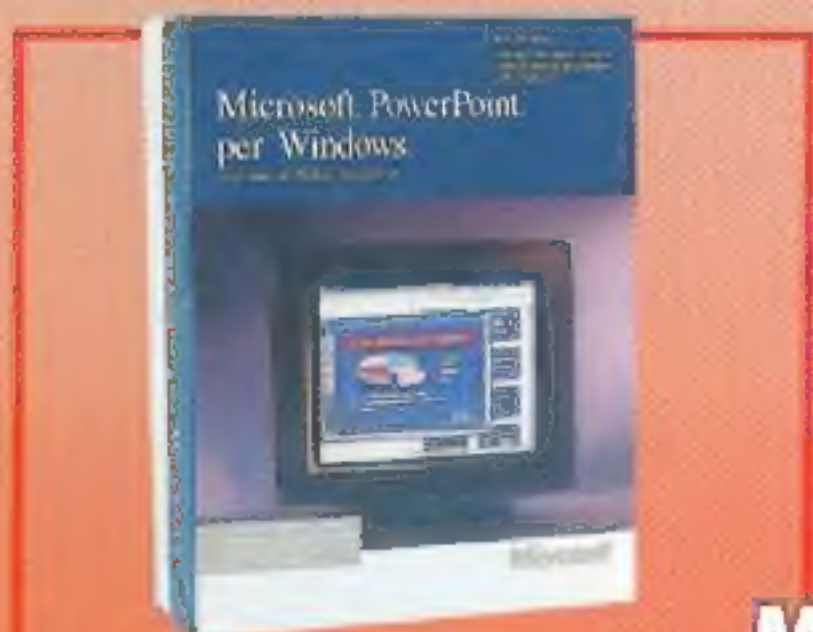
LIRE 7000 - NOVEMBRE 1990 - N.101

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

INMOS TIK:
Transputer Introduction Kit

Anteprima:
Macintosh Classic, LC, IIsi
Digital Research DOS 5.0

Dalla scartoffia al chip
Questa sconosciuta OOP
Chi ha brevettato il chip?
Computer & Video

Anteprima:
Compaq LTE 386s/20

Microsoft
PowerPoint per Windows

Texas Instruments
Travelmate 2000

Sharp PC-6220

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO X - NOVEMBRE - N. 11/1990 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

NEL NUMERO 101

NOVEMBRE 1990

156 Sharp PC-6220 Texas TM 2000

164 Microsoft PowerPoint

174 INMOS T.I.K.

Indice degli Inserzionisti

Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

DUE MINIFLOPPY DA 5.25"
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5"
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan

I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano.

PHILIPS

Il potente PC Philips AT 286 a L.2.000.000*

PHILIPS

P 2230

NMS

...e il monitor è compreso nel prezzo!

Philips vi offre una gamma completa di Personal Computer, Monitor e Stampanti.
E ben oltre 100 programmi per ogni vostra particolare necessità.
Philips affianca all'alta qualità dei prodotti un

MODELLO	PROCESSORE	CLOCK MHz	FDD	HD (MB)	SCHEDA VIDEO	MOUSE	MS DOS	PREZZO*
DESKTOP								
P 2120	8088	10	1o2x3.5"	-/20	CGA	SI	4.01	da Lit. 1.200.000
P 2230	80286	12	3.5"	-/20	CGA	SI	4.01	da Lit. 2.000.000
P 3120 - 005	8088	10	3.5"/5.25"	-/30	VGA	SI	4.01	da Lit. 1.800.000
P 3230 - 054	80286	12	3.5"	40/70	VGA	SI	4.01	da Lit. 3.500.000
P 3345 - 104	'386 5x	16	3.5"	100	VGA	-	4.01	Lit. 5.400.000
TOWER								
NMS 386	'386	25o33	3.5"/5.25"	105	1024x768	-	-	da Lit. 11.200.000
LAP TOP								
PCL 101	80C88	10	3.5"	-	CGA	-	3.2	Lit. 3.050.000
PCL 203	80C286	12	3.5"	20	VGA	-	4.01	Lit. 6.000.000
LTP 3230	80C286	12	3.5"	40	VGA	-	4.01	Lit. 7.200.000

Servizio Assistenza rapido e capillare.
Rivolgetevi ai rivenditori Philips: troverete la giusta risposta ad ogni vostro problema, perchè Philips significa alta tecnologia e grande affidabilità.

*IVA ESCLUSA

PHILIPS POTERE PERSONAL

RIVENDITORI AUTORIZZATI

ABRUZZO

COMPUTER SHOP VIA MARIO BIANCO, 6 - LANCIANO
LOGICA S.A.S. VIA MAZZINI, 9 - ORTONA
ANTONACCI ANGELO P.ZA DUOMO, 30 - L'AQUILA
COMPUTERTIME S.N.C. VIA AMENDOLA, 47 - AVEZZANO
"CHIP" SEFIN S.N.C. VIA MILANO, 77 - PESCARA
COMPUTER HOUSE S.R.L. VIA TIBURTINA, 34 - PESCARA
LOGICA S.A.S. VIA ISONZO, 49 - PESCARA
SELCODATA S.R.L. C.SO S. GIORGIO, 21 - TERAMO
WM OFFICE AUTOMATION VIA MATTEOTTI, 29 - GIULIANOVA

BASILICATA

OFFICE AUTOMATION S.N.C. VIA S. REMO, 40/45 - POTENZA

CALABRIA

PAONE E FIGLI VIA F. ACRI, 93/97/99 - CATANZARO
ROBOSOFT ITALIA VIA V. VALENTIA, 30 - CATANZARO L.
COMPUTER HOUSE VIA BOLOGNA - CROTONE
MAISON DE L'INFORMATIQUE VIA P. ROSSI, 34/C - COSENZA
ALFA COMPUTER VIA NAZIONALE - CORIGLIANO
COMPUTER CENTER VIA CALABRIA, 3 - MONTALTO
DATASET VIA FURNARI, 70 - REGGIO CALABRIA
QUATTROCCHI VINC. VIA P. PELLICANO, 19 - REGGIO CALABRIA
SIDT S.N.C. VIA NAZIONALE SUD, 339 - ROSARNO

CAMPANIA

DE ROSA & FIGLI S.N.C. V.LE MICHELANGELO, 3 - SIRIGNANO
OPC S.R.L. VIA G.M. BOSCO, 24 - CASERTA
PHOENIX COMP. SOLUTIONS S.R.L. VIA GAGLIONE, 102 - MARCIANISE
COMPUTERLANDIA S.A.S VIA C. DUILIO, 38 - NAPOLI
DIGITAL DATA SYSTEM VIA MANZONI, 120 - NAPOLI
EL.CA S.N.C. VIA G. PORZIO, 33/35 - NAPOLI
E & S INFORMATICA VIA BELVEDERE, 111 - NAPOLI
TRE A S.N.C. VIA MARCONI, 11 - ARIANO IRPINO (AV)
SPEEDWAY S.R.L. VIA G. JANNELLI, 390 - NAPOLI
RESAR S.N.C. VIA N. AMENTA, 9 - NAPOLI
TEOREMA S.N.C. VIA JANNELLI, 538/540 - NAPOLI
NAPOLITANO VINCENZO VIA M.DE SENA,121 NOLA
TECNOBYTE S.A.S. VIA CIMITELLE, 58 - PARCO CARDUCCI - NOLA
PALDAN SYSTEM S.A.S. VIA JERVOLINO, 63- POGGIOMARINO (NA)
BASIC COMPUTER C.SO GARIBALDI, 34 - POZZUOLI
TECNOSHOP S.A.S. VIA ROMA, 5 - S. SEBASTIANO AL VESUVIO (NA)
VE.RO. S.N.C. VIA PONTE DI SIRICO, 1 - SAVIANO
CPR INFORM. VIA M. MARRONE, 16/18 - TORRE ANNUNZIATA
ELETTRONICA MARPES S.R.L. VIA CIRCUMVALLAZIONE, 111 - TORRE DEL GRECO
ILP INGENITO P.ZA CAPO SOMMA - MERCATO SAN SEVERINO
GEOTEC S.R.L. VIA CICALESI,24 - NOCERA INFERIORE

EMILIA ROMAGNA

TEKNOS VIA ZANARDI, 23 - BOLOGNA
RIPROSISTEMI VIA DELLA LUNA - FERRARA
B.M. DI BONFIENI VIA CORRECCHIO, 27 - FORLÌ
G.S.I. S.R.L. VIA ZUCCHERIFICIO, 124 - CESENA
NOVIMPRESA S.R.L. P.ZA CITTADELLA, 30 - MODENA
BIZZINI GIUSEPPE VIA MENTANA, 92 - PARMA
DELTA COMPUTER VIA MARTIRI DELLA RESISTENZA 15/G - PIACENZA
GF COMPUTER VIA IV NOVEMBRE 58/A - PIACENZA
HIGH PRESTIGE VIA CARDUCCI, 4 - PIACENZA
COMPUTER HOUSE VIA TRIESTE, 134 - RAVENNA
COMPUTER & SIST. VIA RUBICONE, 65 - RAVENNA

LAZIO

ADI SERVICE VIA FONTE MERAVIGLIOSA, 62 - ROMA
ASSISTANCE VIA MACCHIAVELLI, 58 - ROMA
COMPUSHOP VIA NOMENTANA, 265 - ROMA
COMPUTEL S.R.L. VIA ETTORE ROLLI, 27 - ROMA
COMPUTERLINE VIA M. COLONNA, 12 - ROMA
2 M ELETTR. VIA BRITANNIA, 17 - ROMA
EASY DATA VIA A. OMODEO, 31 - ROMA
EUROCALCOLO VIA SALARIA, 468 - ROMA
FUSA P.TA ANGELICA, 66 - ROMA
SAVINI C.SO MARCONI, 35 - CIVITAVECCHIA
ST. GEDA S.R.L. VIA SESTO CALVINO, 17 - ROMA

LIGURIA

OFFICE AUTOMATION C.SO GENOVA,10 - CHIAVARI
ELIOGRAFIA 88 VIA LATIRO, 21 - SESTRI LEVANTE
CATTONI S.N.C. VIA VENETO, 75 - LA SPEZIA
NEW SOFT S.R.L. VIA CARBONE, 6 - LA SPEZIA
A. COMPUTER S.R.L. VIA EMILIANA VAR. - AURELIA 31/B - SARZANA
SICOM INFORMATICA P.ZA DEL POPOLO, 3 ALBENGA

LOMBARDIA

TINTORI E. VIA BROSETTA, 1 - BERGAMO
UFFICIO ITALIA VIA CARDUCCI, 6 - BERGAMO
BELLOTTI VIA PROVINCIALE, 29 - CALEPIO
A.B. INFORMATICA S. STATALE CREMASCA, 66 - URGNANO
MASTER INFORMATICA VIA F.LLI UGONI 10/B BRESCIA
MEGA BYTE P.ZA DUOMO, 17 - DESENZANO
INFOCAM VIA PROVINCIALE, 38 - PISOGNE
DATA FOUND VIA VOLTA, 4 - ERBA
CIME ELETTR. P.ZA LEONCAVALLO, 7 - LECCO
EXECUTIVE VIA BUOZZI, 23 - LECCO
FUMAGALLI VIA CAIROLI, 48 - LECCO
HS PRODUCT VIA MONTEBELLO, 83 - MARIANO C.
SIA DATA SERVICE VIA DANTE,122 - CREMONA
COMPUTER POINT VIA LEONCAVALLO, 19 - MILANO
E.D.S. C.SO P.TA TICINESE, 4 - MILANO
NIKI SHOWROOM VIA TAVAZZANO, 14 - MILANO
SCED ELECTRONICS VIA MEDA,15 - MILANO
TECHNICAL SERVICE VIA D.PAPA, 4/L - MILANO
TOP PROGRAMS S.R.L. VIA RIPAMONTI,194 - MILANO
VEAS DI ROTONDI C.SO SAN GOTTARDO, 40 MILANO
BIOLCATI S.P. SUPERIORE, 80 - BELLINZAGO L.
DIM - I VIA C. BATTISTI, 26 - CARUGATE
S.G.N. S.R.L. VIA VOLONTARI D. SANGUE, 3 - COLOGNO MONZESE
M.T. INFORMATICA VIA CASSINO, 61 - DESIO
SU DI GIRI VIA RIMEMBRANZE, 11 - LAINATE
CENTRO COMPUTER PANDOLFI VIA CORRIDONI, 18 - LEGNANO
IL CURSORE VIA CAMPO DEI FIORI, 35 - NOVATE MIL.
I.C.O. DI ODORICI VIA G. DELEDDA, 10/D - OPERA
R.&C. ELGRA VIA M.TE SABOTINO, 1 - PALAZZOLO M.
COMPUTER SYSTEM C.SO MARCONI, 5 - SEVESO
LOGICA INFORMATICA C.SO CAVOUR, 26 - VIGEVANO
FOTONOVA VIA VALERIANA, 1 - S.PIETRO BERBENNO
ELLE EFFE VIA GOLDONI, 35 - VARESE
SISTEMI 2000 VIA ORRIGONI, 2 - VARESE
BUSTO BIT VIA GAVINANA, 17 - BUSTO ARSIZIO

MARCHE

SEDAP DI MORETTINI E C. V.LE DON MINZONI, 1 - JESI (AN)
SEDAP UFFICIO S.N.C. C.SO MATTEOTTI, 38 - JESI (AN)
C.I.D.I. S.N.C. VIA PODESTI, 144 - SENIGALLIA
GENERAL UFFICIO VIA E. ORLANDO, 14 - ASCOLI PICENO
M.&P. COMPUTER S.N.C. VIA DEL COMMERCIO, 27 - ASCOLI PICENO
MIPS S.R.L. V.LE TRENTO, 254 - FERMO
INFORMATICA ADRIATICA VIA ESINO - S. BENEDETTO DEL TRONTO
GIANNOBI S.N.C. C.SO CAVOUR, 93 - MACERATA
MEETING S.R.L. B.GO SFORZA COSTA, 160/D MACERATA
S.E.I. S.R.L. VIA ROMA, 9 - MACERATA
TECNOUFFICIO S.N.C. V.LE G. LEOPARDI, 50/52 - CAMERINO
S.E.I. S.R.L. VIA FONTANELLA, 2 - CIVITANOVA MARCHE
R.G. INFORMATICA C.SO GARIBALDI, 121 - PASSO DI TREIA
L'AZIENDA S.N.C. C.SO GARIBALDI, 23 - TOLENTINO
C.D.E S.R.L. VIA GAGARIN, 212 - PESARO
PERSONAL COMPUTER VIA PONCHIELLI, 2 PESARO

PIEMONTE

GHIBO FOR OFFICE VIA M. D'AZEGLIO, 26/A - CASALE MONFERRATO
IL PUNTO VIA F. CAVALLOTTI, 23 - CUNEO
AMF VIA NEGRI, 6 - FOSSANO
GARELLI COMPUTERS C.SO ITALIA, 26 - MONDOVI
MG ELETTRONICA V.G. NEGRI 2/F - PERNATE
2V VERBANIA P.ZZA GIOVANNI XXIII, 21 - VERBANIA
ABA ELETTRONICA VIA C. FOSSATI, 5/C - TORINO
ALEX COMPUTER C.SO FRANCIA, 333/A - TORINO
AMERICAN'S GAMES VIA SACCHI, 26/C - TORINO
COMPUTER HOME VIA S.DONATO, 46/B - TORINO
C.V.A. MACCHINE PER UFFICIO S.N.C. C.SO P. ODDONE, 66 - TORINO
DATA INFORM VIA CARENA, 2 - TORINO
DE BUG C.SO VITTORIO E. II, 22 - TORINO
EQUIPE INFORMATICA S.R.L. C.SO SAVONA, 100 - ASTI
SOLUZIONI INFORMATICHE S.R.L. VIA ROMA, 10 - ALBA (CN)
MAC SERVICE VIA C. PAVESE, 14 - TORINO
SERIMA S.R.L. C.SO SIRACUSA, 155/F - TORINO
ARPA STUDIO C.SO TRAIANO, 159 - TORINO
DATA READY C.SO ITALIA, 27 - STRAMBINO

PUGLIA

COMPUTER'S ARTS S.N.C. VIA MEUCCI, 12/B BARI
DIGIT S.R.L. VIA MAGLIANO, 28 - CAPURSO
L'ARREDO UFFICIO VIA BARI, 141 - GRAVINA
TECNOUFFICIO VIA MAGENTA, 69 - MONOPOLI
CENTRO UFFICIO S.R.L. VIA NUMA POMPILIO, 97/99 - BRINDISI
COMPUTER CONSULTING VIA F.V. CORRADO, 5 - ORIA
E.C.I. VIA ISONZO, 28 - FOGGIA
C.R.E.D. S.A.S. C.SO ROMA, 13/A - GALLIPOLI
SCARPINO C. VIA MARCONI, 66 - MARTANO
COMPUTERLAND VIA LEONTINA DE NITTIS, 34 - BARLETTA (BA)
AA.FF. VIA A. ADIGE, 81 - TARANTO
T.E.A. VIA R. ELENA, 101 - TARANTO
MASIELLO FERNANDO VIA S. FRANCESCO, 120 - CASTELLANETA
INFOSUD VIA VALLE D'ISTRIA, 18 - MARTINA FRANCA (TA)

SICILIA

AZETA S.R.L. VIA CANFORA, 140 - CATANIA
KARMA VIA V. VENETO, 343 - CATANIA
CIME VIA LAFARINA - MESSINA
ELSAG VIA B. LATINI, 13 - PALERMO
HOME COMPUTER V.LE DELLE ALPI, 50 - PALERMO
INFORM. SERV. VIA DI MARTINO, 42 - PALERMO
TECNUFFICIO VIA DEI CANTIERI, 54 - PALERMO
COMPUTER SOFT CENTER VIA SAN SIMEONE, 15 - SIRACUSA
NIWA POINT VIA M. BONANNO, 23 - SIRACUSA

TOSCANA

ICS P.ZA LIBERTÀ, 12 - SAN GIOVANNI V.
ELSE COMPUTER VIA DELLE PANCHE, 8/R FIRENZE
MASTER ELETTRONICA VIA VALENTINI, 96/B - PRATO
VOLTA SISTEMI VIA SANTINI, 7/B - FOLLONICA
CPE VIA PAOLI, 32 - LIVORNO
R.B. COMPUTER VIA CALAMANDREI, 120 - AREZZO
MSG RAPPRESENTANZE P.ZA GARIBALDI,7/8 - LIVORNO
VOLTA SISTEMI VIA A. VOLTA, 17/19 - PIOMBINO
A.Z. INFORMATICA VIA G. LUPORINI, 307 - LUCCA
LOGOS INFORMATICA VIA S. CONCORDIO, 537 - LUCCA
ORION COMPUTER VIA N. SAURO, 1 - PIETRASANTA
ELETTRONICS SERVICE VIA DELLA VECCHIA TRANVIA - PISA
MEMOR INFORM. VIA GRAMSCI, 3/5 - PERIGNANO
READY TEC S.R.L. VIA F. FILZI, 15 - CHIUSI SCALO
PARENTINI VIA PISANA, 102 - POGGIBONSI

UMBRIA

LA FONTANA VIA SICILIA, 53 - PERUGIA
UMBRA SERVICE VIA MADONNA ALTA, 87/A PERUGIA
REAL TIME SERVICE VIA PETRARCA, 12 - BASTIA U.
LA TECNICA VIA DEGLI ORTI, 8 - MARSCIANO

VENETO

DE PRA S.R.L. VIA T. VECELLIO, 80 - BELLUNO
A.S.H.O. P.M.L. D'ITALIA, 3 - GORIZIA
DEDO SISTEMI EST VIA A.ROTTA, 4 - GORIZIA
COMPUMANIA VIA C.LEONI, 32 - PADOVA
NEWTRONIC VIA PEROSI, 142 - PADOVA
VERZA S.R.L. B.GO ENIANO, 40 - MONTAGNANA
COMPUTER POINT VIA BERTOSSI, 17 - PORDENONE
2 R COPY VIA PETRARCA, 24 - ROVIGO
NIPE S.R.L. VIA MACCANI, 177 - TRENTO
COMPUTIGI VIA XX SETTEMBRE, 5 - TRIESTE
DUAL SOFT VIA VALDIRIVO, 40/E - TRIESTE
MET INFORMATICA VIA L. DA VINCI, 81 - UDINE
GUERRA COMPUTERS VIA BISSUOLA 20/A MESTRE
ZOTTINO VIA C. BATTISTI, 26 - S. DONÀ DI PIAVE
COMPUTER CENTER VIA CANTORE, 26 - VILLAFRANCA
DUPLICA VIA COLONNELLO GALIANO, 61 - VERONA
EFFE COMPUTER P.ZA CARLI, 10/A - MONTECCHIO M.

PHILIPS
PHILIPS

Microsoft Excel. Sc

Microsoft Excel per Windows.

Se avete guardato con attenzione, vi sarete accorti che i computer e gli ambienti sono diversi, mentre Microsoft Excel, il foglio elettronico che utilizzano, si presenta sempre allo stesso modo. Considerando che è l'unico con queste caratteristiche, capirete la differenza che c'è tra Microsoft Excel e gli altri fogli elettronici e tra chi lo usa e chi no.

Fornendo funzionalità e operatività identiche nelle sue tre versioni, per Windows, per Presentation Manager e per Macintosh®, Microsoft Excel vi permette di ritrovare in ogni ambiente la stessa struttura dei file, lo stesso linguaggio macro e soprattutto l'interfaccia grafica, facile da imparare e, naturalmente, facile da usare. Ciò significa che potrete analizzare e, scambiare i vostri dati o andare da un ambiente all'altro senza ripartire ogni volta da zero.

Spenderete meno energie nella fase di apprendimento e vedrete subito aumentare la produttività e la serenità di tutti. Anche perché, data la sua compatibilità, Microsoft Excel può operare tranquillamente con fogli elettronici di diverso tipo, word processor e moltissimi altri programmi.

Lavorare con Microsoft Excel piace davvero. Lo dimostra anche il fatto che Microsoft Excel per Macintosh® è stato premiato da InfoWorld (miglior prodotto dell'anno), mentre Microsoft Excel per Windows è stato ritenuto il prodotto con il miglior livello tecnololgico dall'edizione italiana di PC Magazine. Senza dimenticare

Entrate nel privilegio. Richiedeteci subito la nuovissima Personal Card di Zenith Data Systems.

LOMBARDIA

• RAPHAEL INFORMATICA • T SERVICE • DISPLAY TECNOL INF • OMNIA TELEMATICA • INFORMATICA APPLICATA • CONSULNORD • AREA DEALER • PROGRESS INFORMATICA • B & L CENTRO SISTEMI • C.E.D • LOGICAL SORT • TECNOLOGIE INFORMATICHE • BUTTI COMPUTER SERVICE • L'UFFICIO MODERNO • D.S • SISTEMA • CELO • COMPUTEAM • SEDA • SOLUZIONE INFORMATICA • ALIAS • A.G INFORMATICA • AMUFFICIO • AMUPROGRAM • BETA 80 • B.O.M. • COMPUTEAM MILANO • CONDOR INFORMATICS ITALIA • EDIC • INFOR TEAM • ISC GRUPPO GANT • I.T.O. • KEY WORD • MEMOS ENG • SELE SISTEMI • IRPE PC TEAM • SEDAT • M.A.S.H. BUSINESS COMPUTERS • SOVEL • COMPUTER ASSOCIATES • ADIT • METODO • VIGANÒ LINEA UFFICIO • LOGADATA • DISPLAY TECNOL INF

PIEMONTE

• COMPUTER TEAM • COMPUNIX • G.S.C • TEKNO • COMPUTER SHOP • EL CAM & PARTNERS • G.C. BALLOR • SKEMA • LOGOL SYSTEM • EUROTECNICA

LIGURIA

• GARDELLA INFORMATICA • UNICAL • SYSTEMSLINE

VENETO

• GDP ITALIA • SICIT • DCS INFORMATICA • TECNOMATICA • RAPHAEL INFORMATICA • COMPUTER POINT • BEDANA F&C • BIT COMPUTERS • DATA SERVICES • COMPUMANIA DI DEIANA & C. • COMPUTER POINT • SIDERA GRUPPO DEIMOS • CENTRO INFORMATICA • S.G.E. • C-DATA • MARICONDA COMPUTER • PELLEGRINI • COMPUTER POINT • T & S.T.B

TRENTINO

• CMB ITALIA • SIDERA BZ

FRIULI VENEZIA GIULIA

• T.A.U. • COMPUTER WAY • C.G.S.

EMILIA

• DIGIT ITALIA • P.S.A. • TMC • BM SERVICE • T.H. & S. • I.S.P • METOS • R. ZANANTONI • GF COMPUTER • ABAX INFORMATICA • GRUPPO UFFICIO

ROMAGNA

• COMPUTERLAND • TECNOINFORM

TOSCANA

• SECO • SISTED • ALPHA COMPUTER • BASSILICHI INF • GESICO • LINE INFORMATICA • MARINER SISTEMI • PAOLETTI FERRERO • SOPHINF • TASK • RIGEL COMPUTERS • SYSTEM LUCCA • SYSTEMS PISA • INFOPWELL • PARENTINI ROBERTO & C • ELBA INFORMATICA • SYSTEM LIVORNO

MARCHE

• FAMO COMPUTERS • LOGICAL SISTEM • S.H. SISTEMI • C.O.E • PERSONAL COMPUTER • SISTEDA NORD • TECNOSISTEMI • SISTEDA

UMBRIA

• KEY FOR • UMBRIA UFFICIO

LAZIO

• ATEC ITALIA • ATLANTICA SISTEMI • COMPUTER ASSOCIATES • COMPUTERLINE • COM TECH • CROSS ELETTRONICA • C.S.F. CENTRO • EASYWARE • EIS PRODOTTI • INDEX • INFOTEL • INTERSYSTEM • ISCO • ITALDATA • ITALINFORMATICA • LAMBIT ELETTRONICA • LUCCARI • MAIA COMPUTER • NEW STYLE • PRODOTTI E SERVIZI ITALIA • RAPHAEL INFORMATICA • SAPES • SETA • IMPIANTI CONTINUI • UNO INFORMATICA

![Personal Card]

Personal Card ZENITH data systems Groupe Bull

MARIO ROSSI
MOR RSS 54E62 S384G

ABRUZZO

• MICRO LINE • RAPHAEL INFORMATIKA

CAMPANIA

• SISTEMI ELETTRONICI • SOP INFORMATICA CE • CEDELT • C.E.D.I. INF • DATALINE • ZEROUNO • C.I. & O • THEMA INFORMATICA • D. M.

PUGLIA

• INFORWARE • I.S • OLD STYLE • RAPHAEL INFORMATIKA • LINEA COMPUTER • INFO SERVICE c/o IZZO FARMAC

SICILIA

• COMETRON • SISCO • SNAP SUD • LESS • SIDI • NUOVA COMPUDATA • ANSWER • COMPUTERWORLD • OMEGA TECNICHE INFORMATICHE • COMEG

SARDEGNA

• REPRODATA

Gli oltre 150 punti di vendita Zenith Data Systems vi aspettano per offrirvi la loro competenza al servizio delle vostre esigenze. Il vostro privilegio durerà un anno intero.

Solo chi possiede la Personal Card entra di diritto nel privilegio Zenith Data Systems. Il privilegio di accedere a tutte le speciali offerte commerciali periodiche e di ricevere in anteprima tutte le informazioni sulle novità riguardanti i prodotti Zenith Data Systems. Non perdete tempo. Entrate nel numero dei clienti privilegiati Zenith Data Systems.

* Condizioni valide fino al 15/11/1990

OFFERTE SPECIALI SMAU '90*

Fino a 15 novembre '90 ogni possessore di Personal Card che usufruirà di una o di entrambe le offerte indicate **avrà diritto a 6 mesi di assistenza in più.**

• **Offerta A**
• N. 1 Personal Computer 386sx + video a color VGA ZCM 1390 + mouse + MS Windows 3.0 alle seguenti condizioni:

BM 400-40 MB	a L. 5.250.000 + IVA
BM 400-80 MB	a L. 5.900.000 + IVA
Z 386sx-40 MB	a L. 4.600.000 + IVA
Z 386sx-80 MB	a L. 5.250.000 + IVA

oppure
• N. 1 portatile SupersPORT 386sx-40 MB a L. 6.300.000 + IVA

• **Offerta B**
• N. 1 MinisPORT HD con modem IZA M180-EM del valore di L. 600.000 a prezzo di listino L. 3.990.000 + IVA oppure con uno sconto di L. 500.000 sul prezzo di listino cioè a L. 3.490.000 + IVA

Per ottenere subito la Personal Card spedite questo coupon

Cognome ______
Nome ______
Ruolo in Azienda ______
Azienda ______
Settore di attività ______
Indirizzo Personale ______
______
Telefono ______
Indirizzo Azienda ______
______
Hardware utilizzato: ☐ PORTATILI ☐ PC ☐ STAMPANTI
Marca ______
Hardware Zenith D.S. se sì, quale ______

Spedire a: S.MAD - CP 10418 - 20110 Milano **MI**

Hitachi 14MVX.
Come proteggere due
delle vostre più
preziose risorse

SOFTCOM IMPORTAZIONE DIRETTA!

PERIFERICHE & ACCESSORI GARANTITI MASTER

SCANNER DESK TOP A4

- 200/300 dpi di Risoluzione.
- 64 Tonalità di grigio.
- Compatibile con tutti i principali pacchetti grafici: Page Maker, Ventura, Gem, Windows Paint.
- Collegabile a scheda Fax.
- Compatibile con Software Ocr.
- Possibilità di salvare nei formati: .Tiff, .Img, .Cut, .Fax, .Ocr.

SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 990.000 + IVA

HANDY SCANNER

Nuovo modello a COLORI:

- 105 mm di scansione.
- 100/400 dpi di risoluzione.
- Compatibile scheda Vga/Cga Ega/Hga.
- 64 tonalità di Grigio (Mode (Monocrome).
- 256 Colori (Mode Color).
- Compatibile con i principali Software DTP.

SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 790.000 + IVA

MOTHERBOARD

Prodotto		Prezzo
MASTER XT 12 mhz Cpu 8088-12 Mhz-Ok Esp. 1Mb	L.	99.000
MASTER AT 12 mhz Cpu 80286-12 Mhz-Ok Esp. 4Mb EMS	L.	239.000
MASTER AT 16 mhz Cpu 80286-16 Mhz-Ok Esp. 4Mb EMS	L.	320.000
MASTER 386 16 SX Cpu 80386-16SX-Ok Esp. 4Mb EMS	L.	598.000
MASTER 386 20 mhz Cpu 80386-20 Mhz-Ok Esp. 4Mb	L.	1.190.000
MASTER 386 25 cache Cpu 80386-25 Mhz-64k Cache-Ok	L.	1.790.000
MASTER 386 33 cache Cpu 80386-33 Mhz-128k Cache-Ok	L.	2 190.000
MASTER 486 25 cache Cpu 80486-25 Mhz - 128k Cache-Ok	L.	4.990.000

HARD DISK

Prodotto		Prezzo
HARD DISK 20MB 3''1/2 22 Mb 3''1/2 Seagate 39 ms	L.	340.000
HARD DISK 40MB 3''1/2 44 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	L.	490.000
HARD DISK 90MB 3''1/2 90 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	L.	790.000
HARD DISK 105MB 3''1/2 105 Mb At Bus Conner 25 ms	L.	890.000
HARD DISK 136MB 3''1/2 136 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	L.	1.190.000
HARD DISK 180MB 3''1/2 180 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	L.	1.390.000
HARD DISK 212MB 3''1/2 212 Mb At Bus Conner 14 ms	L.	1.490.000
FRAME PER HARD DISK	L.	19.000

MODEM

Prodotto		Prezzo
MODEM 1200 INTERNO 300/1200 Hayes Com-Auto Aswere	L.	169.000
MODEM 1200 ESTERNO 300/1200 Hayes Com-Auto Answere	L.	189.000
MODEM 1200 INT. 1-2-3 300/1200/75 Videotel	L.	265.000
MODEM 1200 EST. 1-2-3 300/1200/75 Videotel	L.	280.000
MODEM 2400 INTERNO 2400 Hayes Comp-Auto Answere	L.	280.000
MODEM 2400 ESTERNO 2400 Hayes Comp-Auto Answere	L.	290.000
MODEM 2400 EST. 1-2-3 2400/75 Videotel	L.	469.000
MODEM 2400 MNP 2400/4800 Correzione di errore	L.	469.000

ADD-ON CARD

Prodotto		Prezzo
VGA 800x600 800x600 256K 16 Bit	L.	139.000
VGA 1024x768 1024x768 512K 16 Bit	L.	259.000
VGA 1MB ET4000 1024x768 1MB 16 Bit 256 Colori	L.	359.000
DUAL+PRINTER Color/Hercules + Printer	L.	69.000
SK PRINTER Scheda parallela Centronics	L.	25.000
SK SERIALE Scheda Seriale RS232	L.	29.000
MULTI I/O AT Parallela+Seriale+Game	L.	39.000

MONITOR

Prodotto		Prezzo
MONITOR DUAL 14'' Monocromatico Dual Paper White	L.	189.000
MONITOR VGA 14'' M. Vga Monocromatico Paper White	L.	250.000
MONITOR VGA 14'' C. Vga Colore 1024x768-0,31 Pitch	L.	590.000
MONITOR MSYNC 14'' Multisync Colore 1024x768-0,31 Pitch	L.	740.000
MONITOR VGA 19'' Vga Colore 19'' 1024x768-0,31 Pitch	L.	1.980.000

SCONTI PER RIVENDITORI
RICHIEDERE IL LISTINO

COPROCESSORI

Prodotto		Prezzo
INTEL 8087 5MHZ	L.	169.000
INTEL 8087 8MHZ	L.	249.000
INTEL 8087 10MHZ	L.	299.000
IIT 80C287 10MHZ	L.	369.000
INTEL 80387 SX	L.	559.000
IIT 80C387 16MHZ	L.	559.000
IIT 80C387 20MHZ	L.	599.000
IIT 80C387 25MHZ	L.	798.000
IIT 80C387 33MHZ	L.	998.000

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/71.05.94-71.19.96-79.37.58 - Fax 011/72.94.35

FILIALE LIGURIA V. Magenta, 1 - 17020 Borghetto S. S. (SAVONA) - Tel. 0182/95.01.00 r.a. - Fax 0182/95.01.04

Un mondo di software

Microlink è sempre di più il punto di riferimento degli appassionati di software. Questo grazie alla qualità del servizio, ai prezzi e alle novità che puntualmente vi proponiamo. Usufruite dell'operazione "MICROLINK CARD": un ulteriore servizio creato appositamente per voi, che vi confermerà la validità della vostra scelta. Approfittatene subito e... buon lavoro!

MICROLINK una finestra sul futuro

File Opzioni Finestra Guida

Tutte le ultime
e più incredibili
novità in ambiente

WINDOWS 3.0

finalmente in Italia

Windows 3.0	**i**	**260.000**
Windows 3.0	**e**	**230.000**

CAD

DesignView 2.0	e	1.490.000
Drafix Windows CAD 1.1	e	1.190.000

COMUNICAZIONE

CrossTalk	e	350.000
Da Vinci eMail 3.0	e	1.790.000
DynaComm Asynchronous Edition	e	650.000
DynaComm Synchronous Edition	e	650.000
MicroPhone II	e	650.000
Rumba	e	890.000
Windows Workstation	e	1.190.000
Winterm	e	990.000

DATABASE

DB Fast 1.5	e	750.000
Omnis 5	e	1.280.000
Raima DB Vista III	e	1.490.000
SQL Windows	e	1.990.000
SuperBase 4 1.2		850.000
SuperBase 4 1.2	e	850.000
Windows Filer 3.04	e	390.000

FOGLI ELETTRONICI

Informix Wingz	e	685.000
Microsoft Excel 2.1c	i	685.000
Microsoft Excel 2.1c	e	590.000

GRAFICA/BUSINESS GRAPHICS

Arts & Letters Graphics Editor	e	970.000
Arts & Letters Graphics Composer	e	580.000
CA-Cricket Graph 1.2	e	390.000
CA-Cricket Presents 1.2	e	720.000
Corel Draw 1.2	i	1.050.000
Corel Draw 1.2	e	850.000
HDC Windows Manager	e	220.000
HDC First Apps	e	220.000
Micrografx Designer 3.0	e	1.090.000
Micrografx Charisma	e	770.000
Microsoft Power Point		850.000
Microsoft Power Point	e	690.000
Zenographics Pixie 2.0	e	340.000

DESK TOP PUBLISHING

Adobe Type Manager	e	280.000
Adobe Type Manager Plus Pack	e	390.000
Aldus PageMaker 3.01	i	1.340.000
Aldus PageMaker 3.01	e	990.000
Facelift	e	260.000
Facelift value Pack (24 fonts)	e	390.000
Image-in (package completo)	e	1.990.000
ImagePrep	e	390.000
Picture Publisher 2.5	e	790.000
Xerox Ventura Gold Series	e	1.350.000
Z-Soft Soft Type	e	280.000
Zenographics Superprint (for HP)	e	295.000
Zenographics Import	e	690.000

MODULISTICA/FORM GENERATOR

Delrina Perform Pro 1.0	e	650.000
Form Publisher	e	385.000
Xerox Form Base	e	760.000

PERSONAL MANAGEMENT

Microsoft Project	e	970.000
Project Outlook	e	990.000
Topdown Project Planner	e	650.000

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

Actor 3	e	1.050.000
Asymetrix Toolbook	e	735.000
C Trieve	e	790.000
C_Talk/Views	e	990.000
C++/Views	e	1.090.000
Knowledge Pro	e	1.395.000
Whitewater	e	790.000

WORD PROCESSOR

Ami Professional 1.2	e	590.000
Dragnet 2.1	e	280.000
Microsoft Word	i	840.000
Microsoft Word	e	695.000

BUNDLE WINDOWS 3.0

Windows 3.0 + BUS Mouse		380.000
Windows 3.0 + Serial Mouse		380.000
Windows 3.0 + Excel 2.1c		850.000
Windows 3.0 + Word per Windows		950.000
Windows 3.0 + Powerpoint		950.000
Windows 3.0 + Project	e	995.000

- *Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.*
- *Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore*
- *Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo*
- *Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS.*
- *Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade.*
- *«HOT LINE» telefonica gratuita per tutti i clienti*

Benvenuti nel nostro Club

"SOFTCARD" Microlink vi offre:

- Listini aggiornati automaticamente
- "Microlink News"
- Evasione ordini facilitata
- vetrina con prodotti a prezzi particolari

"VIPCARD" Microlink vi offre:

- Tutti i vantaggi della "SOFTCARD"
- Sconto 3% su tutti gli acquisti
- Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
- Spedizione gratuita tramite corriere
- Servizio di HotLine prolungato

Le nuove "CARD MICROLINK" sono ottenibili fin da subito: basta effettuare un ordine superiore a lit. 750.000 (IVA esclusa) per ottenere la "SOFTCARD" o raggiungere nel tempo un ordinato progressivo di lit. 10.000.000 per ottenere la "VIPCARD". Telefonateci per ulteriori informazioni, vi illustreremo come usufruire di tutti i vantaggi del nostro nuovo servizio "CARD MICROLINK".

Vetrina offerte Card Microlink

Nantucket Clipper 5.0	e	910.000
Norton Utility 5.0	e	220.000
PC Tools Deluxe 6.0	e	189.000
PC Tools Deluxe 6.0	i	215.000
Windows 3.0	i	250.000
Windows 3.0	e	215.000
Ventura Gold Series per Windows 3.0	e	1.290.000
DBase IV 1.1	i	950.000
Borland Turbo C++	i	300.000
Desqview 386 2.3	e	245.000
Desqview 2.3	e	199.000
Norton Commander 3.0	e	195.000
Microsoft Works 2.0	i	280.000
Autosketch 2.0	i	210.000
Wordstar Professional 6.0	i	690.000
Wordstar 2000 3.5	i	690.000
Borland Quattro Professional	i	640.000
Quarterdeck Qram 286	e	160.000
Quarterdeck Qemm 386	e	160.000
Laplink III	e	210.000
Microsoft Quick Basic 4.5	i	199.000
Aldus PageMaker 3.01	e	899.000
Micrografx Designer 3.01	e	990.000
DBfast Windows 1.5	e	699.000

FAVOLOSA OFFERTA MICROSOFT

Con l'acquisto di un prodotto Microsoft in ambiente Windows 3.0 o di un Mouse Microsoft in omaggio il coloratissimo Mouse Pad ufficiale Microsoft.

INOLTRE

per l'acquisto di prodotti Microsoft riceverete gratis un "Trial Pack Microsoft" a scelta tra quelli disponibili

Microlink®

Vetrina riservata ai titolari Card Microlink. Prezzi validi fino al 15 dicembre [illegible]

MEMORY MANAGEMENT

Qram 286 + Manifest	e	170 000
★ QEMM 386 5.1 + Manifest	e	170 000
QEMM 50/60	e	170 000

UTILITY

Norton Commander 3.0

Il programma per organizzare, visualizzare e trasmettere dati nel modo più semplice — i 250.000

★ Norton Utility 5	e	250 000
Norton Commander	e	210 000
Norton Editor	e	140 000
Norton Backup	e	210 000

★ PC-Cillin (antivirus)		190 000
★ HDC Windows Manager per Windows 3.0	e	240 000
★ HDC First Apps per Windows 3.0	e	240 000
Lotus Magellan 2.0	e	280 000
Fastback Plus 2.1	e	270 000
Above Disk	e	250 000
Mace Gold 1990	e	170 000
Disk Technician Adv. 6.0	e	280 000
Copy II PC 5.01	e	145 000
★ *PC Tools Deluxe 6.0*	i	*230.000*
★ *PC Tools Deluxe 6.0*	e	*195.000*
Option board deluxe 5.4	e	320 000
H-Test H-Format 2.0	e	220 000
Disk Explorer	e	240 000
Disk Optimizer 4.02	e	220 000
★ X Tree Pro Gold	i	220 000
Novell B-Trieve	e	420 000
PrintQ	e	230 000

CD-ROM

NEC CDR-35

Lettore ottico portatile che legge sia dati in formato standard per computer sia la musica su CD — 960.000

XT/AT Interface Kit	340 000
PS/2 Interface Kit	360 000
MACINTOSH Kit	170 000

SOFTWARE CD-ROM

NEC Clip Art 3D	e	490 000
NEC Image Folio	e	490 000
NEC Photo Gallery	e	490 000
NEC Type Gallery for PostScript		chiamare
Brøderbund whole earth catalog	e	260 000
Apple DeskTop Publishing	e	420 000
Mammoth CD	e	390 000
Microsoft Bookshelf	e	450 000
Microsoft CD ROM Programmer's Lib.	e	700 000

AMBIENTI OPERATIVI

MS Windows 3.0 italiano

L'ambiente operativo che rende possibile il multitasking superando il limite dei 640 Kb — i 260.000

MS Windows 3.0	e	230 000
Upgrade da tutte le versioni di Windows alla 3.0		150 000

MS Windows 3.0 Toolkit	e	650 000
Borland Sidekick Plus		320 000
GEM 3.0 Desktop	e	140 000
OS/2 Presentation Manager Toolkit	e	690 000
★ Quarterdeck Desqview 2.3	e	220 000
★ Quarterdeck Desqview 386 2.3	e	260 000
HyperPad 1.0	e	230 000

BUSINESS GRAPHICS

★ Harvard Graphics 2.3	i	720 000
★ Lotus Freelance Graphics	i	685 000
★ Lotus Freelance Graphics+Task Force	i	850 000
★ Micrografx Charisma per Windows 3.0	e	770 000

GRAFICA

Corel Draw 1.2 per Windows 3.0

Adesso sul vostro PC un programma di grafica vettoriale in italiano per la vostra stazione DTP — i 1.050.000

Corel Draw 1.2	e	840 000

Offerta Microlink

Corel Draw 1.2 italiano più		
Microsoft Mouse	i	90 000
Windows 3.0	i	320 000

★ Microsoft Powerpoint per Windows 3.0		860 000
★ Microsoft Powerpoint per Windows 3.0	e	690 000
GEM Artline	e	590 000
Paintbrush Plus Windows	e	240 000
Publisher's Paintbrush	e	390 000
PC Paintbrush IV plus	e	280 000
★ *Autodesk Animator*	i	*575.000*
Autodesk Animator	e	400 000
Micrografx Designer 3.0 per Windows 3.0	e	1.090 000
Micrografx Graph Plus 1.3 per Windows 3.0	e	770 000
Adobe Illustrator Windows 3.0	e	970 000
★ Arts&Letters Graphics Editor Windows 3.0	e	970 000
★ Ashton Tate Applause II		720 000

SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR

Logitech ScanMan Plus

ScanMan PC		325 000
ScanMan PS/2		425 000
ScanMan MAC	e	640 000
★ ScanMan 256		chiamare

ScanMan Plus PC con:

Image In OCR	e	730 000
Catchword (ICR)	e	610 000
Finesse		650 000

ADD-ON PER PC

Coprocessori Intel

8087 10 Mhz	335 000
80287 10 Mhz	380 000
[illegible]	[illegible]
80387 Sx 16 Mhz	540 000
80387 Sx 20 Mhz	640 000
80387/20 Mhz	710 000
80387 25 Mhz	890 000
80387 33 Mhz	1 030 000

Microsoft Mouse 400 DPI Bus/Seriale	i	175 000
MS Mouse 400 DPI + Paintbrush		205 000

Con MousePad ufficiale Microsoft in omaggio

Logimouse Pilot + Paint Show		99 000
Logitech NewMouse + Paint Show		90 000
Logitech Mouse Serie 9 Bus/Seriale		170 000
Logitech Trackman seriale	e	195 000
Exp. RAM Orchid Ramquest 8/16 SA 1Mb		790 000
Exp. RAM Orchid Ramquest 8/16 SA 2Mb		1 120 000
Exp. RAM Orchid Ramquest 8/16 SA 4Mb		1 680 000
Exp. RAM Orchid Ramquest PS/2 0Kb		650 000
Exp. RAM Orchid Ramquest PS/2 2Mb		1 400 000
Exp. RAM Orchid Ramquest PS/2 4Mb		1 900 000
VGA Orchid Designer 16 800x600		330 000
VGA Genoa 800x600 16 colori		290 000
VGA Genoa 6400 1024x768 16 colori		490 000
VGA Genoa MCA 1024x768 16 colori		890 000
Microlink Mouse Pad		14 800
Scheda adattatore Joystick XT/AT		70 000

Eccezionale offerta Microlink

Per ogni ordine superiore a 2.000.000 (IVA esclusa) in omaggio un prodotto a vostra scelta tra:

Laplink Plus III	inglese
Mouse Microsoft 400 DPI	italiano
2 Logimouse Pilot	italiano
Microsoft Quick C 2.5	inglese
Microsoft Quick Basic	italiano
Microsoft Quick Pascal	italiano
PC Tools Deluxe 6.0	inglese

LINK 3

Microlink®

MICROLINK Srl V.le Montegrappa, 177 50047 PRATO

Come ordinare:

☎ Per telefono: (0574) 595151-595191-572290

Per fax: (0574) 594800

Per posta: MICROLINK srl C.P. 122 50047 — PRATO (FI)

Richiedeteci il catalogo con l'elenco completo dei prodotti

Condizioni di vendita:

- Contributo spese di L. 12.000 per corriere espresso
- prezzi in lire, IVA esclusa, franco magazzino
- salvo il venduto
- Prezzi validi fino al 15 dicembre '90

Pix computer
Pix computer
Pix computer
Pix computer
Pix computer
Pix computer
Pix computer
Pix computer

Tel. 055 951450 - Fax 055 951732

Casella Postale 104 Figline Valdarno 50063 (FI)

SoftLAND

Un mondo di programmi ai prezzi più bassi del mondo

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non stop. Hot-Line telefonica gratuita. Condizioni di vendita: i prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino; il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito; spese di spedizione L. 11.500 per corriere espresso; la merce si intende salvo il venduto. Legenda: I=Italiano, E=Inglese

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO COMPLETO

CAD/DRAFTING

➤ novità

Prodotto		Prezzo
Autosketch 2.0	I	220.000
Design CAD	E	379.000
Design CAD 3-D	E	485.000
➤ Drafix CAD For Windows 1.1	E	1.076.000

COMMUNICATION

Prodotto		Prezzo
Blast PC	E	399.000
Brooklyn Bridge	E	220.000
Carbon Copy Plus 5.2	E	260.000
DCA Crosstalk For Windows	E	235.000
DCA Crosstalk Mark IV	E	430.000
DCA Crosstalk XVI	E	360.000
Desklink 2.0	E	248.000
Hayes Smartcom III	E	350.000
Laplink III Plus	E	180.000
Mirror III	E	240.000
PC Anywhere III	E	210.000
Procomm Plus	E	175.000

DATABASE

Prodotto		Prezzo
➤ Borland Paradox 3.5	I	1.145.000
➤ Borland Paradox SQL	E	715.000
Borland Reflex 2.0	E	330.000
➤ Clipper 5.0	E	895.000
DB Fast Plus Compiler	E	520.000
➤ DB Fast Plus Windows 1.5	E	699.000
DBXL Diamond 1.3	E	315.000
➤ DBase IV 1.1	I	960.000
DBase IV Developer	I	1.820.000
DBase IV LANPack	I	1.470.000
Dataease 4.2	I	1.170.000
FoxPro Single User	E	979.000
Foxbase Plus	E	481.000
Foxbase Plus 386	E	650.000
Gupta SQL Windows	E	1.890.000
Omnis 5 For Windows	E	920.000
Quicksilver Diamond 1.3	E	732.000
Rapidfile	I	540.000
Superbase 2 For Windows	E	420.000
Superbase 4 For Windows	E	840.000
➤ Superbase 4 For Windows	I	1.050.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

Prodotto		Prezzo
Aldus Pagemaker 3.01	I	1.310.000
Bitstream Fonts	E	280.000
Bitstream Fundamentals	E	635.000
Freedom Of The Press	E	640.000
GO Script Plus	E	820.000
Logitech Catchword	I	299.000
Logitech Finesse 3.0	I	370.000
Logitech Image-In	I	565.000
Newsmaster II	E	175.000
➤ Omnipage 2.1 W/Hardware	I	3.570.000
➤ Omnipage 386 2.1	I	1.995.000
QMS Ultra Script	E	385.000
QMS Ultra Script Plus	E	628.000
Readright International	E	1.160.000
Softcraft Font Editor	E	380.000
Softcraft Font Effect	E	170.000
Ventura Pro Extension 2.0	I	650.000
Ventura Publisher 2.0	I	1.350.000
➤ Ventura Publisher Gold 3.0	E	1.350.000

FORMS PROCESSORS

Prodotto		Prezzo
Form Filler 3.0	E	210.000
➤ Form Publisher For Windows	E	320.000
Formgen Plus	E	485.000
➤ Formtool Gold 3.0	E	210.000
Formworx W/Fill & File	E	250.000

GAMES (Anteprima Natale '90)

Prodotto		Prezzo
Afterburner	E	95.000
Batman	E	95.000
Blue Angels	E	95.000
Defender Of The Crown	E	95.000
F-15 Strike Eagle II	E	95.000
F-19 Stealth Fighter	E	95.000
Gold Rush	E	95.000
Grand Slam Bridge	E	95.000
Hero's Quest	E	95.000
Hunt For Red October	E	95.000
Microsoft Flight Simulator 4.0	I	84.000
Operation Wolf	E	95.000
Paperboy	E	95.000
Pirates	E	95.000
Simcity	E	95.000
Space Quests	E	95.000
Star Trek V	E	95.000
SteelThunder	E	95.000
The Third Courier	E	95.000

GRAPHICS/BUSINNES GRAPHICS

Prodotto		Prezzo
Adobe Illustrator Windows	E	920.000
Arts&Letters Composer/Windows	E	550.000
Arts&Letters Editor/Windows	E	950.000
Ashton-Tate Applause II	E	580.000
Autodesk Animator	E	390.000
➤ Autodesk Animator	I	560.000
Colorix VGA Paint	E	265.000
Corel Draw 1.2 For Windows 3	E	812.000
➤ Corel Draw 1.2 For Windows 3	I	999.000
Deluxe Paint II	E	270.000
GEM Artline	E	570.000
➤ Harvard Graphics 2.3	I	820.000
IBM PC Storyboard Plus	E	499.000
Lotus Freelance Plus 3.01	I	675.000
Micrografx Designer 3/Windows	E	1.050.000
Micrografx Draw Plus/Windows	E	750.000
Micrografx Graph Plus/Windows	E	750.000
Microsoft Chart 3.0	E	490.000
Microsoft Powerpoint Windows 3	E	675.000
➤ Microsoft Powerpoint Windows 3	I	845.000
New Printshop	E	150.000
PC Paintbrush IV Plus	E	269.000
PC Paintbrush Plus For Windows	E	170.000
Paul Mace Grasp 3.5	E	280.000
Pixie For Windows	E	329.000
Pizazz Plus	E	180.000
Publishers Paintbrush	E	375.000
Show Partner FX	E	498.000

INFORMATION/PROJECT MANAGEMENT

Prodotto		Prezzo
Borland Sidekick Plus	I	310.000
Easy Flow	E	370.000
Flowcharting III	E	435.000
Harvard Project Manager III	E	950.000
➤ Lotus Agenda 2	E	590.000
Microsoft Project 3.1	I	749.000
Microsoft Project 4.0	E	670.000
➤ Microsoft Project For Windows	E	840.000
ORG Plus Advanced 5.0	E	225.000
Plan Perfect	E	530.000
Symantec Q&A 3.0	E	561.000
Symantec Timeline 4.0	E	760.000

INTEGRATED

Prodotto		Prezzo
Enable 2.15	I	1.020.000
Framework III	I	830.000
➤ Lotus Symphony 2.2	I	820.000

Prodotto		Prezzo
Derive	E	355.000
GAUSS 2.0	E	1.170.000
Grapher	E	450.000
➤ MATLAB 3.5	E	1.798.000
Mathcad 2.5	E	585.000
Mathematica 386 MS DOS	E	1.199.000
SPSS/PC Plus	E	1.560.000
STSC Statgraphics 4.0	E	1.170.000
StatSoft CSS	E	1.170.000
Surfer	E	950.000
Systat W/Sygraph	E	1.790.000

OPERATING SYSTEMS

Prodotto		Prezzo
GEM 3.0 Desktop	E	129.000
Microsoft Windows 3.0	E	220.000
➤ Microsoft Windows 3.0	I	250.000
Quarterdeck Desqview 2.25	E	209.000
Quarterdeck Desqview 386	E	245.000
Windows Dev. Toolkit 3.0	E	630.000

PROGRAMMING/PROGRAMMING TOOLS

Prodotto		Prezzo
APL Plus	E	999.000
➤ Actor 3 For Windows 3	E	1.020.000
➤ Asymetrix Toolbook Windows 3	E	720.000
Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
Borland Turbo Ass./Debugger	I	230.000
Borland Turbo Basic 1.1	I	155.000
Borland Turbo C 2.0	I	230.000
Borland Turbo C Prof. 2.0	I	380.000
Borland Turbo C++	E	275.000
➤ Borland Turbo C++	I	310.000
Borland Turbo C++ Professional	E	380.000
➤ Borland Turbo C++ Professional	I	470.000
Borland Turbo Pascal 5.5	I	230.000
Borland Turbo Pascal Prof. 5.5	I	380.000
Borland Turbo Prolog 1.1	I	175.000
Borland Turbo Prolog 2.0	E	175.000
Brief 3.0	E	440.000
C Tools	E	360.000
Digitalk Smalltalk V	E	219.000
Digitalk Smalltalk V/286	E	338.000
Digitalk Smalltalk V/PM	E	790.000
Hammerly Probas Library 4.0	E	295.000
➤ Microsoft Basic Pr.Dev.Sys 7.1	E	565.000
Microsoft C Compiler 6.0	E	565.000
Microsoft Cobol Compiler 3.0	E	999.000
Microsoft Fortran Compiler 5.0	E	565.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	E	225.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	469.000
Microsoft Quick Basic 4.5	I	205.000
Microsoft Quick C 2.5	E	145.000
Microsoft Quick MASM/C	E	255.000
Microsoft Quick Pascal 1.0	E	149.000
Novell Btrieve	E	390.000
Turbo Basic Database Toolbox	E	155.000
Turbo Basic Editor Toolbox	E	155.000
Turbo Prolog Toolbox	E	155.000
➤ Vestronix Pro C 2.0	E	1.190.000
Zortech C++ 2.1	E	330.000

SPREADSHEET

Prodotto		Prezzo
➤ Baler 5.0 (Compilatore Lotus)	E	790.000
Borland Quattro	I	310.000
Borland Quattro Professional	I	680.000
Lotus 123 2.2	I	699.000
➤ Lotus 123 3.1	I	799.000
Lotus 123/G	E	825.000
Microsoft Excel 2.1c	I	675.000
Microsoft Excel OS/2 P.M.	I	720.000

UTILITIES

Prodotto		Prezzo
386 Max Professional	E	229.000
Above Disk	E	235.000
Back It	E	242.000
Back Up Master	E	255.000
Check It	E	195.000
Copy II PC 5.02	E	135.000
Disk Optimizer	E	205.000
Disk Technician Advanced 6.0	E	260.000
Dr. Switch	E	169.000
Fastback Plus	E	250.000
Fastrax	E	165.000
H Test/H Format 2.0	E	210.000
Headroom	E	319.000
Lantana Turbo EMS	E	230.000
Lotus Magellan 2	E	269.000
Mace Gold 1990	E	155.000
Move'em	E	229.000
Norton Commander 3.0	E	199.000
➤ Norton Utilities Advanced 5.0	E	199.000
PC Tools Deluxe 6.0	E	190.000
➤ PC Tools Deluxe 6.0	I	220.000
Prompt For Windows	E	240.000
➤ QEMM 386 5.1	E	165.000
QEMM 50/60	E	165.000
QRAM	E	165.000
Switch-It	E	230.000
VM/386	E	320.000
X Tree Pro Gold	E	210.000

WORD PROCESSING

Prodotto		Prezzo
Borland Sprint	E	299.000
Easy Math (WP Matematico)	I	430.000
Lotus Manuscript 1.1	I	615.000
Lotus Manuscript 2.1	E	730.000
Mathlink	E	170.000
Microsoft Word 5.0	I	680.000
Microsoft Word For Windows	E	680.000
➤ Microsoft Word For Windows	I	830.000
Multi Lingual Scholar Dot	E	620.000
Multi Lingual Scholar Laser	E	680.000
Multimate 4.0	I	679.000
Multimate Advantage II	I	779.000
Samna AMI Professional	E	539.000
Wordperfect 5.1	E	570.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	780.000
➤ Wordstar Professional 6.0	I	575.000
XY Write III Plus	I	790.000

HARDWARE

Prodotto		Prezzo
➤ Cop. Matem. Intel 80287 XL6/12		350.000
Cop. Matem. Intel 80387 SX 16		535.000
Cop. Matem. Intel 80387 20		710.000
Cop. Matem. Intel 80387 25		910.000
Cop. Matem. Intel 80387-33		990.000
➤ ITT PowerSave 500		450.000
Logitech Mouse Pilot		95.000
Logitech Mouse Ser.+Paint Show	I	160.000
Logitech Scanman + Finesse 3.0	I	640.000
Logitech Scanman + Paint Show	I	280.000
Logitech Trackman		160.000
Microsoft Mouse + Paintbrush	E	199.000

SUPER OFFERTE NOVEMBRE '90

Prodotto		Prezzo
Check It	E	195.000
Clipper 5.0	E	895.000
Cop. Matem. Intel 80287 XL6/12		350.000
DCA Crosstalk For Windows	E	235.000
Laplink III Plus	E	180.000
Microsoft Project For Windows	E	840.000

Il 386 - N per esempio, sfoggia tutta una serie di performance di alta classe: clock 25 MHz 0-Wait, cache memory di 32 KB con controller, co-processore matematico Intel 80387 e WTL 3167-25, cinque spazi per installare Drive e Streaming-Tape, una struttura solida ed espandibile, idonea ad applicazioni industriali e a funzioni quale Server di Rete.

HYUNDAI
Practical Compatibles.

Tutte le interfacce implementate On-Board, compreso il Controller per Hard-Disk AT-Bus con tempi d'accesso incredibilmente bassi, uno slot libero in più, minore manutenzione e quindi maggiore sicurezza nel tempo.
Adattatore video VGA e monitor a colori sistema operativo MS-DOS 4.01

Importato in Italia da:

Data POOL
Via M. Pantaleoni, 25
Frascati (ROMA)
Tel. (06) 9417017 / 9424844

Gruppo Sistemi Torino
Via Reiss Romoli, 122/9
Torino
Tel. (011) 2202651

Lo strumento perfetto.

Soluzioni per collegamenti in rete

Espandere il proprio sistema informatico non dovrebbe significare scegliere soluzioni forzate.

La Unisys non ti dà soluzioni forzate. Noi abbiamo strumenti duttili per risolvere qualsiasi tuo problema, strumenti che ti danno maggiori possibilità di scelta, quando si tratta di microsistemi.

I sistemi Unisys sono stati progettati per ogni tua necessità, ecco perché i nostri PC sono compatibili ovunque e comunque. La serie PW² ti può dare le basi necessarie per le varie applicazioni MS-DOS, OS/2 e UNIX.

Le nostre stazioni di lavoro BTOS/CTOS ti danno la possibilità di svolgere contemporaneamente più lavori e di collegarti in rete con i metodi più sofisticati e con tutta la flessibilità di cui hai bisogno.

Ecco perché ce ne sono più di 700.000 già in funzione in tutto il mondo. Nel settore delle soluzioni UNIX nessun altro sistema ti può offrire una maggior gamma di prodotti e di software, dalle stazioni di lavoro ai sistemi più complessi.

E poi ci sono anche moltissime applicazioni progettate per venire incontro a specifiche esigenze dell'industria e della pubblica amministrazione.

Il nostro servizio di assistenza e i nostri esperti saranno a tua disposizione in ogni momento per aiutarti a pianificare e realizzare tutte le soluzioni possibili. Chiamaci allo 02/69851: noi abbiamo lo strumento, quello giusto per te.

PW² e BTOS/CTOS sono marchi registrati della Unisys Corp
MS-DOS è un marchio registrato della Microsoft Corp.
OS/2 è un marchio registrato della IBM Corp.
UNIX è un marchio registrato della AT&T

UNISYS

Con noi si può.

Macinato libero?

Quanti tra i nostri lettori ricordano la farsa dei programmi stereofonici sperimentali della RAI? Mentre nel resto del mondo, a partire dal Regno Unito, le trasmissioni radio stereofoniche sono state una realtà a partire dalla seconda metà degli anni '60, il loro passaggio dalla fase «sperimentale» a quella di servizio permanente effettivo ha avuto luogo in Italia solo una decina d'anni fa. Si noti, soprattutto, che a porre termine alla sperimentazione non sono state tanto delle oggettive motivazioni tecniche, quanto l'avvento delle radio «libere» (all'epoca così si chiamavano, con scarsa preveggenza e quindi involontaria ironia, le radio e le televisioni commerciali).

Se in RAI, dopo la lezione Fininvest, sembrano del tutto decisi a non ripetere più l'errore del ritardo sulla realtà dei tempi (il satellite a media potenza è in servizio da un paio di anni; il satellite DBS accusa solo un modesto ritardo rispetto al resto d'Europa; i programmi TV con audio stereofonico sono stati dichiarati in servizio effettivo pressochè in contemporanea con gli altri Paesi europei; la RAI è uno dei più fecondi produttori mondiali di programmi HDTV; etc.) non altrettanto lesti sono sinora apparsi ai nostri occhi il Ministero e la Concessionaria per il servizio telefonico nel rimuovere quelli che, non solo ai nostri occhi, sono sempre apparsi ostacoli insormontabili per una corretta crescita, nel nostro Paese, della «telematica popolare» (ovverosia a basso costo, non «a sbafo»).

Primo e più vituperato tra tutti questi ostacoli, l'iniqua «tassa sul macinato telematico», 200 000 lire/anno (teoricamente) dovute da chi utilizza un modem (compreso quello incorporato in un fax). Avevo appena finito di scrivere, lo scorso mese, che l' iniqua imposta di concessione governativa per sede di utente telegrafico restava, nonostante tutto, ancora al suo posto, quando è giunta notizia (ancora una volta ufficiosa) che è stato trasmesso all'esame della Corte dei Conti un decreto legge per la sua abolizione entro la fine del 1990.

Sarà finalmente la volta buona? Speriamo di sì, ma servirà ormai a ben poco se, contemporaneamente, la Sip non porrà seriamente mano ad un organico riesame delle tariffe telematiche tenendo conto sia della realtà tecnologica (sotto la spinta dei modem ad alta velocità per rete commutata, il prezzo della commutazione di pacchetto, all'estero è, quanto meno nelle ore non di punta, crollato) sia della ormai imminente deregolamentazione del traffico a livello europeo.

Già oggi in Gran Bretagna (come già negli Stati Uniti ed in Giappone) è possibile usufruire di servizi telematici e telefonici interurbani ed internazionali privati, caratterizzati da tariffe fortemente concorrenziali con quelle delle concessionarie pubbliche e dall'offerta di servizi accessori di grande utilità (ed appetibilità commerciale), quale il telefono pubblico con addebito su una normalissima carta di credito (p.e. Visa, Mastercard, Diners, American Express, etc.).

Ben venga dunque l'abolizione dell'iniqua imposta, ma non basta: per evitare che con l'imminente deregolamentazione si riproponga una situazione simile a quella che abbiamo dovuto subire in campo radiotelevisivo, occorre la volontà politica di affrontare tutti i nodi della telematica, compreso quello della tariffazione del servizio pubblico e quello, non secondario, di favorire, con adeguati strumenti legislativi e tecnici la sicurezza e la responsabilità degli utenti.

Paolo Nuti

Anno X - numero 101
novembre 1990
L. 7 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli
Giorgio Aimone
Mario Cammarata, Francesco
Carà, Giuseppe Cardinale Ciccotti
M.L. Ciuchini, Raffaello
De Masi, Dario de Judicibus
Valter Di Dio, Enrico Ferrari
Vincenzo Folcarelli, Corrado
Giustozzi, Luciano Macera
Maurizio Mauri, Massimo Miccoli
Tommaso Pantuso, Francesco
Petroni, Elvezio Petrozzi
Sergio Polini, Gabriele Romanzi,
Bruno Rosati, A. Suatoni
Pietro Tasso
Segreteria di redazione.
Paola Pulia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello,
Francesca Bigi
Rita Fidani, Pamela Nesbitt
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Salterelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia
responsabile
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Ivano Bruno, Antonella Iafrate
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Pubblicità
Maurizio Zorer
Roberta Grande
Achille Barbera, Rosaria Melis
Segreteria materiali.
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Roberta Rotili

Abbonamento a 12 numeri
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Composizione e fotolito
[illegible]
[illegible]

Stampa
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 36
Tel. 06/6840731

1990 - Anno X
novembre n. 11 mensile

Associato USPI

Che programmi hai per il futuro?

SWT COMPANY FIRENZE

iamo tutti.

WORD PROCESSOR

[illegible] Word	it	68[illegible] 000
[illegible] Word per Windows	it	8[illegible] 000
[illegible] Word per Windows	in	6[illegible] 000
[illegible] Windows [illegible]	it	[illegible] 000
[illegible] Professional [illegible]	it	5[illegible] 000
[illegible] 2000 Plus 3	it	84[illegible] 000
[illegible] Manuscript	it	625 000
[illegible] Manuscript	in	740 000
[illegible]	it	690 000
[illegible]	it	850 000
[illegible]Perfect	it	580 000
[illegible] Professional	in	590 000
[illegible]	it	390 000
[illegible]	it	440 000
[illegible] The Scientific Word Processor	in	680 000
[illegible]	in	646 000

Multi-Lingual Scholar

W[illegible] che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo, Ebraico, Greco ed altre senza modifiche hardware

[illegible]	690 000
[illegible] laser	890 000

DATABASE MANAGEMENT

[illegible]		950 000
[illegible] Dev [illegible]		1 8[illegible] 000
[illegible] Paradox 3.5		1 0[illegible] 000
[illegible] Paradox 3.5 [illegible]		599 000
[illegible] Paradox OS/2	in	1 5[illegible] 000
[illegible] Paradox SQL	in	[illegible] 000
[illegible]	in	390 000
[illegible]		9[illegible] 000
[illegible] Plus Compiler	in	59[illegible] 000
[illegible] Windows [illegible]	in	50 000
[illegible]		1 [illegible] 000
[illegible] Diamond		330 000
[illegible] Base Plus	in	660 000
[illegible] Pro Single User	in	390 000
[illegible] SQL Windows	in	1 [illegible] 000
[illegible] Super Windows	in	1 2[illegible] 000
[illegible] Diamond	in	[illegible] 000
[illegible] STA III	in	1 4[illegible] 000
Superbase 2 per Windows	in	440 000
Superbase 4 per Windows	in	639 000

BUSINESS GRAPHICS

[illegible] PowerPoint per Windows 3	it	650 000
[illegible] PowerPoint per Windows 3	in	690 000
[illegible] Windows 3 [illegible]	it	990 000
[illegible] Chart [illegible]	in	500 000
[illegible] Graphics	in	685 000
[illegible]	it	590 000
[illegible]	it	[illegible] 000
[illegible]	it	650 000
[illegible]	it	[illegible] 000
[illegible]	in	29[illegible] 000
[illegible]	in	[illegible] 000
[illegible]	in	4[illegible] 000
[illegible]	in	45[illegible] 000

GRAFICA

[illegible] per Windows	in	[illegible] 000
[illegible]		[illegible]
[illegible]		580 000
[illegible] Graphics [illegible]		
[illegible]		[illegible] 000
[illegible]	in	[illegible] 000
[illegible]		[illegible] 000
[illegible] Windows 3		1 339 000
[illegible] per Windows	in	835 000
[illegible]	in	[illegible] 000
[illegible] Paint	in	29[illegible] 000
[illegible]		650 000
[illegible] per Windows 3	in	390 000
[illegible] Windows	in	260 000
[illegible] Plus	in	350 000
[illegible] Plus	in	290 000
[illegible]		295 000
[illegible] Windows	in	340 000

Pizazz Plus	in	90 000
Publisher's Paintbrush	in	390 000
Show Partner FX	in	550 000
Autosketch 2.0	it	240 000
AutoCAD per Scuole	it	450 000
Drafix Windows CAD per Windows 3	in	1 150 000
✓ Generic CADD 3D	it	550 000

DESKTOP PUBLISHING

✓ Aldus PageMaker 3.01 per Windows 3		1 340 000
✓ Ventura Publisher per Windows 3		Telefonare
Fonts Bitstream	in	290 000
Fonts Bitstream Fundamentals	in	590 000
Logitech Finesse	it	580 000
[illegible] Script Plus	in	850 000
Freedom of Press	in	850 000

ICR/OCR

OmniPage [illegible] con Hardware	in	3 390 000
✓ OmniPage 386 2		2 350 000
OmniPage 386 2	in	1 650 000
Logitech CatchWord per ScanMan Plus	it	[illegible] 000
Logitech Image-In per ScanMan Plus	it	575 000
ReadRight OCR Personal	in	490 000
ReadRight International	in	1 190 000
PC OCR	in	900 000

CREAZIONE MODULI

Formworx con Fill & File	in	215 000
✓ Form Publisher for Windows	in	385 000
PerFORM Designer & Filler	in	[illegible] 000
PrintMaster	in	250 000
FormGen Plus	in	150 000
FormFile	in	350 000
Formbase per Windows	in	160 000

STATISTICA/MATEMATICA

SPSS PC Plus	in	1 350 000
Moduli SPSS PC	in	Telefonare
STSC Statgraphics	in	1 [illegible] 000
Systat & Sygraph Combo	in	1 790 000
GAUSS 2.0	in	190 000
Grapher	in	470 000
Surfer	in	1 190 000
StatSoft CSS	in	1 190 000
✓ MathCAD	it	[illegible] 000
MathCAD	in	820 000
Mathematica 386 MS-DOS	in	1 195 000
Mathematica 386 [illegible]	in	1 950 000
Mathematica 386 Weitek	in	Telefonare
MATLAB 3.5	in	1 890 000
Sigma Plot	in	1 250 000
Borland Eureka	in	280 000
Derive	in	370 000

COMUNICAZIONI/FILE TRANSFER

Blast PC	in	440 000
Brooklyn Bridge	in	230 000
Carbon Copy Plus	in	270 000
Close Up	in	Telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	490 000
DCA Crosstalk XV	in	450 000
DCA Crosstalk for Windows	in	350 000
DCA Remote [illegible]	in	290 000
Hayes Smartcom II	in	[illegible] 000
✓ Laplink III		230 000
Laplink III	in	95 000
Procomm Plus	in	1[illegible]0 000

PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

Microsoft Project per Windows	in	450 000
Win Project + Windows 3 [illegible]		[illegible] 000
Microsoft Project 4		[illegible] 000
Microsoft Project 4	in	680 000
Harvard Total Project Manager II	in	970 000
Lotus Agenda	in	560 000
Symantec Q & A 3.0	it	Telefonare
Symantec Q & A 3.0	in	580 000
Symantec TimeLine 4.0	in	70 000
✓ Ask Sam	it	870 000
Ask Sam	in	480 000
Easy Flow	in	380 000

Flowcharting 3	in	470 000
Org Plus Advanced 5.0	in	270 000

LINGUAGGI

Microsoft Quick BASIC 4.5	it	211 000
Microsoft Quick C 2.5	in	155 000
Microsoft Quick MASM/C 2.5	in	285 000
Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7	in	515 000
Microsoft C Compiler 6.0	in	5[illegible]5 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.0	in	575 000
Microsoft Macro Assembler 5.1	in	235 000
Microsoft COBOL Compiler 3 [illegible]	in	1 090 000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545 000
Borland Turbo C 2.0	it	245 000
Borland Turbo C 2.0 Professional	it	385 000
✓ Borland Turbo Debugger & Tools	it	235 000
Arity Prolog Standard	in	245 000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	580 000
AcuCOBOL/85	in	Telefonare
TopSpeed C Extended	in	970 000

LINGUAGGI OBJECT ORIENTED

✓ ToolBook per Windows 3	in	695 000
✓ ToolBook Artclips	in	Telefonare
✓ ToolBook Author's Resource Toolkit	in	Telefonare
✓ ToolBook HyperXchange	in	Telefonare
Actor 3 per Windows 3	in	950 000
KnowledgePro per Windows	in	1 395 000
Borland Turbo Pascal 5.5	it	215 000
Borland Turbo Pascal Professional	it	385 000
Borland Turbo C++ Professional	it	300 000
Borland Turbo C++	it	470 000
Borland Turbo C++ Professional	in	350 000
C Talk	in	370 000
Matrix Layout 2.0	in	450 000
Microsoft Quick Pascal	in	155 000
Microsoft Quick Pascal	it	195 000
Smalltalk/V	in	250 000
Smalltalk/V 286	in	335 000
Smalltalk/V PM	in	850 000
Zortech C++ 2.1	in	380 000

PROGRAMMING TOOLS, EDITORS & LIBRARIES

Blaise C Tools Plus 6.0	in	330 000
B Trieve	in	430 000
Brief 3.0	in	470 000
C Talk views	in	940 000
Greenleaf Communication Library	in	370 000
Halo 88	in	560 000
Microsoft Windows 3 Toolkit	in	640 000
ProBas Library 4.0	in	370 000
RTLink/Plus 4.0	in	950 000
Topspeed Modula 2 DOS 3 Pack	in	430 000
Vermont Views	in	870 000
Vitamin C	in	640 000
Whitewater Resource Toolkit	in	430 000

DESKTOP ENVIRONMENTS

Microsoft Windows 3	it	255 000
Microsoft Windows 3	in	230 000

Con tutti i prodotti Microsoft Windows IN OMAGGIO la T-Shirt Windows 3 UFFICIALE MICROSOFT

✓ Quarterdeck DESQview 386 2.3	in	240 000
✓ Quarterdeck DESQview 2.3	in	205 000
DESQView Companion	in	230 000
GEM/3 Desktop	in	50 000
Borland Sidekick Plus	it	320 000

MEMORY MANAGERS

Above Disk	in	1[illegible] 000
Switch it	in	140 000
Dr. Switch	in	[illegible] 000
Headroom	in	[illegible] 000
386 MAX Professional	in	[illegible] 000
Move Em	in	[illegible] 000
QEMM 386	in	[illegible] 000
QEMM 50/60	in	[illegible] 000
QRAM	in	[illegible] 000
Software Carousel	in	210 000
Turbo EMS	in	25[illegible] 000
Phar Lap 386 DOS Extender	in	480 000
VM 386	in	470 000

UTILITIES

Clear view	in	250 000
Check	in	390 000
Disk Optimizer	in	220 000
Fastback Plus	in	270 000
hDC Windows Manager	in	240 000
Lotus Magellan 2	in	280 000
Mace Gold [illegible]	in	170 000
✓ Norton Commander 3.0	it	240 000
Norton Editor	in	140 000
Norton Guides	in	Telefonare
✓ Norton Utilities 5.0	in	240 000
Norton Backup	in	240 000
✓ PC Tools De Luxe 6.0	it	250 000
PC Tools De Luxe 6.0	in	95 000
Prompt per Windows	in	250 000

PRODOTTI NETWORK E MULTIPL.

Microsoft Excel 2 [illegible] users	it	2 890 000
Microsoft Word per Windows 5 users	it	3 [illegible]90 000
Microsoft Word 5 5 users	it	2 850 000
Microsoft Works 2 [illegible] users	it	[illegible] 000
1-2-3 [illegible] server	it	490 000
1-2-3 [illegible] nodo		540 000
Framework III	in	570 000
dBASE IV LAN Pack	in	1 570 000
Paradox Multipack	in	1 350 000
Superbase 4 LAN Extender	in	1 495 000
✓ PC Tools De Luxe 6 LAN	in	1 450 000

UPGRADE SOFTWARE

Da Windows a Windows 3 IT	150 000
Da Works a Works 2 IT	120 000
Da Word a Word per Windows IT	400 000
Da BASIC Compiler a BASIC PDS 7.1	300 000
Da C Compiler a C PDS 6.0	300 000
Da Windows SDK a Windows 3 SDK	300 000
Da dBASE III Plus a dBASE IV	400 000
Da Framework II a Framework III	300 000
Da 1-2-3 a 1-2-3 3.1	Telefonare
Da Symphony a Symphony 2.2	280 000
Da Ventura a Ventura 2	350 000
Altri Upgrade	Telefonare

MOUSE, SCANNER, CHIPS

Microsoft Mouse + PaintBrush con in omaggio il Mouse Pad Ufficiale Microsoft	199 000
Microsoft Mouse con in omaggio il Mouse Pad Ufficiale Microsoft	169 000
Microsoft Mouse Ser/PS-2 + Windows 3 IT	370 000
Microsoft Mouse Bus + Windows 3 IT	370 000
Logitech Mouse Ser/PS-2 9 con PaintShow	170 000
Logitech Trackman	170 000
✓ Logitech Mouse Junior + Xtree Pro Gold	250 000
✓ Logitech ScanMan 256 NOVITA	Telefonare
Logitech ScanMan Plus	325 000
Logitech ScanMan Plus con Image-In	730 000
Logitech ScanMan con Finesse [illegible]	650 000
Cop. Mat. Intel 80287 10	415 000
✓ Cop. Mat. Intel 80287 XL e XLT	Telefonare
Cop. Mat. Intel 80387 SX 16	475 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX 20	630 000
Cop. Mat. Intel 80387 20	720 000
Cop. Mat. Intel 80387 25	920 000
Cop. Mat. Intel 80387 33	1 090 000

Per ordinare, richiedere il nostro catalogo gratuito o per ulteriori informazioni

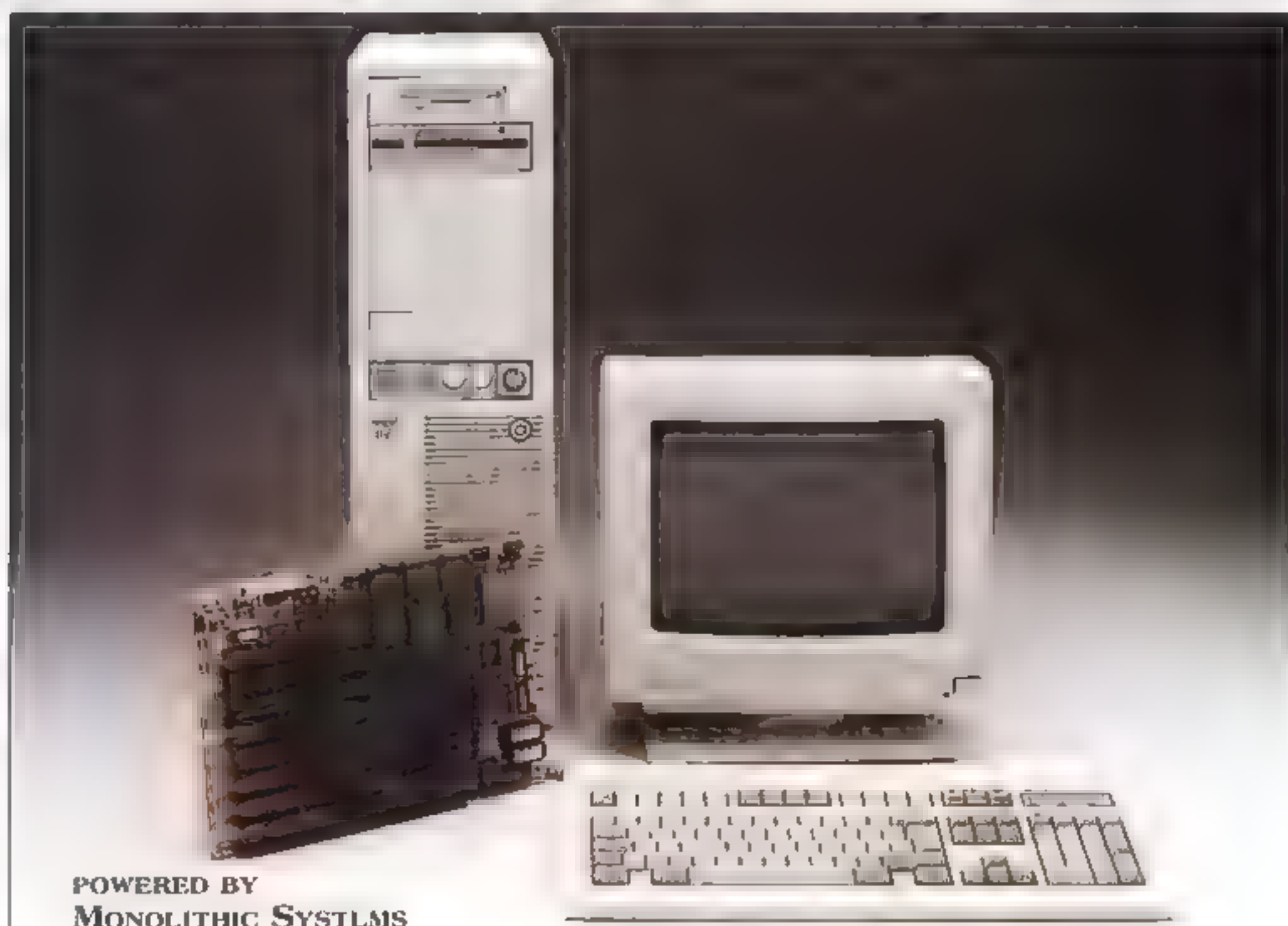
NUMERO [illegible] 1678-68064

Telefono 055/2298022
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120
Ordine per posta: 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quotushop 32 Milano Via Archimede, 41

Quotha32®
Discount Software

Condizioni commerciali: * Tutti i prezzi sono al netto di IVA e non rappresentano i prezzi di listino ufficiale produttori * Pagamento: 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti. 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSi 4) pagamenti personalizzati per clienti qualificati * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimondo con addebito di L. 15.000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto * La presente offerta è valida fino al 15 dicembre 1990 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente

Quotha 32 srl 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

IPER 486.
IPER IN TUTTI I SENSI.

POWERED BY
MONOLITHIC SYSTEMS

Perché il nuovo IPER 486 non solo è potente, anzi iperpotente, con un eccezionale rapporto prezzo/prestazioni (configurazioni a partire da 12 milioni), ma è soprattutto ipersicuro. La sua garanzia dura infatti 5 anni e saranno 5 anni di tranquillità. La sua piastra madre, costruita dalla statunitense Monolithic Systems Corp., utilizza il potentissimo microprocessore 80486 a 25 MHz e consente un' espansione RAM di 8 Mb. Inoltre l'IPER 486 è dotato di un capiente chassis tower che permette configurazioni estremamente potenti più da mini che da personal.

E per chi avesse esigenze di elaborazione diverse, la stessa qualità e la stessa affidabilità dell'Iper 486 si ritrovano negli altri componenti della famiglia Iper (che sono tutti forniti con MS DOS e GW Basic in italiano): desktop con microprocessore NEC V20 a 10 Mhz, 80286 a 12 MHz o 80386sx a 16 MHz, minitower con 80286 a 12 MHz o 80386 sx a 16 MHz ad alta integrazione su piastra madre, potenti tower con 80386, a 25 o 33 MHz. Tutti i prodotti della famiglia Iper sono a disposizione dei Rivenditori, con consegna entro 48 ore, dietro ordine anche solo telefonico.

IPER

COSE IN GRANDE.

PERIPHERALS

Peripherals s.a.s. - Pozzuoli (Na), piazzale della Vittoria 4 - tel. 081.8675442/8676209, fax 081.5263914

Logitech dà il buon esempio

Spett.le MCmicrocomputer,
dopo cinque anni da che leggo il Vostro periodico, del quale non posso che complimentarmi con Voi, mi sono deciso a scriverVi per un motivo un po' insolito e cioè per ringraziare e tessere le lodi di una società produttrice di hardware e software, la Logitech SA.

Il 16 febbraio c.a. acquistavo, spinto anche dai positivi giudizi delle riviste del settore un pacchetto software per il DTP e cioè Finesse 3.0 il quale si dimostrava all'altezza delle aspettative consentendomi di poter eseguire dei lavori in DTP magari senza le sofisticatezze di altri prodotti software (leggi PageMaker e Ventura) ma senz'altro con un costo di gran lunga inferiore e con risultati direi molto buoni.

Il passo seguente poteva solo essere l'acquisto di uno scanner dato che sembra stia diventando uno strumento sempre più irrinunciabile ed inoltre Finesse dava la possibilità di usare tale strumento senza dover uscire dal programma; quindi il 29 maggio acquistavo lo Scanman Plus sempre prodotto dalla Logitech.

Con mia profonda delusione però mi accorgevo che anche se i due prodotti da soli funzionavano correttamente, non riuscivo ad usare lo scanner da Finesse in quanto ricevevo sempre il messaggio «Scanner mancante o difettoso»!

Grazie alla disponibilità di un rivenditore della mia città, il quale gentilmente mi prestava una scheda di interfaccia dello Scanman versione più vecchia, arrivavo a capire che il problema non era di errata configurazione del programma o dell'hardware ma proprio di incompatibilità tra Finesse e Scanman Plus; infatti con lo Scanman versione vecchia tutto funzionava perfettamente.

Mi sono allora deciso a scrivere una lettera alla Logitech SA (in data 13 settembre) nella quale spiegavo il mio problema e chiedevo dei consigli o la possibilità, se esistente, di acquistare un upgrade al Finesse.

La prima sorpresa è stata la velocità nel rispondere infatti il 24 settembre (quindi dopo soli 11 giorni, da notare che la Logitech SA ha sede in Svizzera) mi è arrivato un pacco della stessa società aperto il quale ho trovato la seconda sorpresa, infatti questo conteneva una scheda d'interfaccia tipo Scanman vecchia versione e una lettera del signor Daniel Perret del Supporto Tecnico della Logitech nella quale mi si spiegava che Finesse 3.0 non supporta lo Scanman Plus, mi si consigliava di usare la nuova scheda e di riporre la mia in attesa dell'uscita di una nuova versione di Finesse.

Ma non era finita qui infatti nello stesso pacco trovavo, oltre al dischetto contenente il device driver e l'utility per la scansione di file da DOS e sotto Windows necessari a quel modello di scanner, anche il dischetto del programma Paintshow che viene normalmente venduto assieme allo Scanman e il tutto in versione italiana.

Alla luce di tutto questo il minimo che io possa fare è di ringraziare pubblicamente la Logitech SA nella persona del signor Perret, sia per la disponibilità dimostrata, sia per la velocità nel cercare di risolvere il mio problema che anche per la completezza nel farlo.

Questa mia chiamiamola positiva esperienza e la lettura della posta del Vostro periodico mi ha portato ad alcune riflessioni e cioè: ci sono nel mercato anche società che non fanno differenza tra grande cliente e piccolo cliente e hanno capito che la spesa sostenuta per risolvere i vari problemi derivanti dal software o dall'hardware aiuta a mantenere diciamo così «fedeli» dei clienti, mi spiego meglio.

La Logitech SA avrebbe potuto pretendere la restituzione della scheda in mio possesso oppure il pagamento di una cifra magari simbolica per l'invio del materiale invece non ho dovuto nemmeno pagare le spese di spedizione del pacco e questo secondo me è pagante per l'immagine che la società dà di se stessa quanto o più che una pagina di pubblicità sulle riviste specializzate; in più credo che questo serva a tenere legato il cliente alla società stessa in quanto è ovvio che quando sarà disponibile una nuova versione di Finesse richiederò l'upgrade (lo avrei fatto lo stesso perché lo considero un buon programma) e sarà mia preoccupazione, ma anche punto d'onore, restituire alla Logitech quanto mi ha generosamente prestato.

Altra considerazione che può essere anche un consiglio a molti è che davvero vale la pena di acquistare prodotti originali e non copie, non solo perché non è corretto (anche se non illegale per la legge italiana) o perché questo porta a lievitazione dei prezzi del software o a sistemi di protezione che rendono difficile il backup del software stesso ecc. ma proprio anche per la possibilità da parte del cliente di risolvere i problemi che si possono trovare.

In ultima analisi vorrei far notare l'importanza di mettere in commercio dei prodotti validi ad un prezzo però accessibile alla maggior parte dell'eventuale utenza infatti mi sembra ovvio che se le società che seguono questa politica come la Logitech (Borland tra tutte) sono in grande espansione significa che pur guadagnando meno per ogni pacchetto venduto riescono però a venderne di più.

Per concludere vorrei ancora ribadire il mio ringraziamento alla Logitech SA nella persona del signor Perret e Voi per l'alto livello della rivista.

RingraziandoVi ancora Vi auguro un buon lavoro e porgo i più cordiali saluti.

Angelo Modena - Favaro Veneto (VE)

P.S.: Se la lettera fosse troppo lunga o la consideraste non abbastanza interessante da essere pubblicata potete benissimo non farlo, vorrei però che, magari riassumendo o

tagliando qui e là fosse pubblicato il mio ringraziamento alla Logitech SA in quanto mi sembra proprio che lo meriti

In mezzo a tante polemiche, fa piacere ogni tanto ospitare una lettera di qualcuno che è soddisfatto del comportamento di una casa che «dà il buon esempio».

Proprio per questo ho scelto di pubblicare questa anziché una delle (purtroppo ben più numerose) lettere di protesta arrivate nello stesso periodo per comportamenti scorretti o scostanti durante lo SMAU, incompetenze, guasti e problemi non risolti, eccetera. Spero che possa costituire un incitamento per chi segue comportamenti diversi, meno vicini alle esigenze dell'utente e quindi da quest'ultimo ben meno apprezzati.

Purtroppo, però, non tutti gli utenti sono come il signor Modena che, evidentemente, ha gestito in maniera cortese le sue rimostranze, ed è stato ripagato con cortesia. Ed è vero che se un'azienda ha avuto molti comportamenti scortesi può darsi che lo diventi a sua volta chiaramente, e spesse le farà l'utente cortese, e questo non dovrebbe succedere.

La cortesia, la correttezza, la disponibilità pagano: questa lettera lo dimostra. Grazie al suo comportamento il nostro lettore ha ottenuto un ottimo trattamento da parte della Logitech. A sua volta, con il suo comportamento la Logitech ha ottenuto una grossa stima presso un suo cliente che par era bene di e... e questo spazio (grazie al suo cliente d... cui sopra, da quale ovviamente trae un'ottima pubblicità presso i nostri lettori.

Mi piacciono i proverbi e ce ne è uno che grosso modo dice che ognuno raccoglie ciò che semina.

Marco Marinacci

A chi non piace il nuovo logo?

Spettabile redazione,

approfitto dell'occasione per scrivervi qualcosa che mi sta molto a cuore.

Ho tra le mani lo storico numero 100 e per me che vi seguo dal n 16 vuol davvero dire molto, sono però terribilmente affranto.

Avete osato l'inosabile, realizzato l'irrealizzabile, fatto ciò che assolutamente non dovevate fare: avete cambiato il vostro logo!

Mi dispiace per i fratelli Saltarelli o per la Filoni o per chiunque sia il «colpevole», ma è proprio brutto! Spigoloso, grigio, con dei font da brivido.

Ma perché? L'altro era così bello, con la C di MC che mi ricordava PacMan, morbido, affettuoso che mi spiava dalla vetrina dell'edicola ogni mese.

Quello di questo numero 100 (perché confido che sarete sommersi di proteste e ripristinerete quello vero quanto prima) mi ricorda talmente la mia docente di Algebra (acida, antipatica) che ripongo il giornale «faccia sotto».

Avrei preferito che aveste aumentato il prezzo, piuttosto che questo gesto vile. È un po' come se mia madre mi negasse i tortellini alla panna! E poi sinceramente non ne vedo l'utilità.

OK che è di moda (è di ieri l'alberello di Occhetto) ma potevate almeno interpellarci (noi lettori). Non ci si comporta così.

Un (nonostante tutto) fedele e affezionato

Diego Montefusco - Bergamo

Spero che il cambio del logo di MCmicrocomputer ti porti fortuna, e che la tua docente di algebra cambi look diventando più dolce e simpatica (e anche più carina: tu non lo hai scritto ma è sicuramente bruttissima, io ricordo ancora l'assistente di Geometria 1 che era una vera meraviglia).

Scherzi a parte: il problema del logo di MCmicrocomputer era proprio quello che per te era un pregio! Era nato nel 1981, in una realtà informatica diversa, ed il suo pubblico tipico era diverso da quello attuale: più hobbystico, più vicino al mondo dei giochi per computer.

MCmicrocomputer, ora, ha bisogno di un logo più «serio», che ne identifichi con più immediatezza la collocazione come rivista che si occupa del mondo dell'informatica personale nella sua globalità, non con particolare riferimento al mondo dell'hobby o del gioco; mondo del quale, in ogni caso, non disdegnamo affatto di continuare ad occuparci e cerchiamo di farlo nella maniera più «seria» possibile. Nel pensare il nuovo logo gli obiettivi sono stati essenzialmente due: uno, il nuovo logo doveva ricordare il vecchio, in modo da non ingenerare per quanto possibile equivoci nel parco lettori esistente (l'obiettivo sembra raggiunto: molti non se ne sono neanche accorti!); due, l'aspetto del nuovo logo doveva essere tale da non far pensare, a chi lo avesse visto per la prima volta, ad una rivista orientata particolarmente all'hobby, al gioco o comunque al non professionale, ma piuttosto ad una rivista che vuole occuparsi di informatica personale nel modo più ampio possibile (questo è un grosso punto di forza di MCmicrocomputer).

I commenti che abbiamo ricevuto finora, comunque, sono in maggioranza più che positivi. Di conseguenza, abbiamo provveduto a... punire Diego Montefusco, affibbiandogli un abbonamento omaggio per un anno. Così, sarà costretto a trovarsi sotto il naso il logo che non gli piace, ed a subire le rappresaglie dell'insegnante di algebra.

Marco Marinacci

I programmi «provinciali»

Voglio complimentarmi a grandi «voci» per la professionalità (anche se non infinita) con la quale ogni mese, puntualmente, presentate al pubblico informatico e non, un mensile di tutto rispetto, sia dal punto di vista giornalistico che informatico.

Ho sottolineato non infinita, la professionalità, perché voglio esporre alcune piccole lamentele, o meglio consigli sulla professionalità, ormai obbligatoriamente richiesta dal pubblico nell'ambito del software, trattato nei vari articoli.

Il software e l'hardware sono due fonti indispensabili nel campo informatico, e l'as-

senza o la trasparenza di uno dei due elementi protrae l'inutilizzo e l'inesplorazione di un computer, causando inesorabilmente un assoluto scomparimento di tale campo. Il punto sul quale voglio attirare la vostra attenzione (ed anche quella degli sviluppatori) è la mancanza di una rubrica dedicata al software cosiddetto provinciale, mi riferisco a quello nazionale, sul quale poco si parla o meglio si spreca inchiostro.

Programmi Gestionali, Grafici, Matematici, Sistemistici ... che sul nostro territorio abbondano (scadente e non), vengono purtroppo spesso abbandonati da un interesse giornalistico. Perché? Sono convinto che l'interesse di tale software sia unanime per la maggior parte del pubblico, perché soddisfa gran parte delle aziende italiane, ma molte altre ne sono all'oscuro, vuoi per motivi pubblicitari, vuoi per motivi economici.

Il mio appello non è rivolto a risolvere soltanto un interesse aziendale, ma anche quello del piccolo utente, cioè colui che legge mensilmente una rivista informatica ed è informato professionalmente di tutto (ma dico proprio di tutto) ciò che lo circonda.

Concludendo, vorrei esortarvi a eliminare rubriche di tipo MSX, C64 e spiccioli, per sostituirle con qualcosa di più leggibile di modo tale da rendere la Rivista la più interessante che ci sia sul mercato nazionale.

Ansioso di notare tali miglioramenti, vi porgo i più distinti saluti e ringraziamenti per l'attenzione mostrata nei miei confronti.

Raffaele Pasciuto - Gaeta (LT)

I programmi gestionali, grafici, matematici e sistemistici ai quali il nostro lettore si riferisce sono spesso estremamente specifici, quindi di interesse non sufficientemente generale perché, a nostro parere, se ne giustifichi l'analisi sulla rivista. A questo si deve aggiungere che dare una valutazione di un programma gestionale è un'operazione estremamente complessa: è necessario impiegarlo effettivamente in azienda per un periodo di tempo sufficientemente lungo. L'unico gestionale sul quale potremmo dare dei giudizi sensati è quello che stiamo attualmente usando, ma non sarebbe corretto nei confronti degli altri produttori.

Purtroppo c'è un altro fatto: più di una volta ci è capitato che qualcuno ci abbia proposto una sua realizzazione in un campo di interesse generale, un data base ad esempio, ma dopo un esame di massima abbiamo deciso di non pubblicarne una prova per due motivi: uno, lo scarsissimo livello di diffusione, due, il livello ben distante dai prodotti disponibili su larga scala ed a prezzi non eccessivamente più elevati. La concomitanza dei due fattori è importante: se ci trovassimo, infatti, di fronte ad un prodotto eccezionale ma poco diffuso, sarebbe nostro dovere oltre che interesse fare il possibile per divulgarne le potenzialità e diffonderne l'uso; analogamente, un programma scadente ma molto diffuso meriterebbe una recensione che mettesse sull'avviso i potenziali acquirenti.

MCmicrocomputer non ha comunque alcuna preclusione nei confronti di quelli che, piuttosto che «provinciali», preferiamo definire piccoli produttori. Continueremo dunque a vagliare attentamente ogni segnalazione che riceveremo.

Marco Marinacci

Il software MS-DOS di Pubblico Dominio e Shareware selezionato da Microforum e distribuito da

MCmicrocomputer

Microforum ha selezionato per MCmicrocomputer una serie di programmi di Pubblico Dominio e Shareware raccogliendoli direttamente dalle fonti oppure dai canali di distribuzione privilegiati rappresentati dai BBS statunitensi.
Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio.

COMUNICAZIONE

COM/01 — ONE TO ONE
Progettato per far comunicare 2 computer, consente di scrivere messaggi durante la trasmissione e quindi mantenere una "conversazione" con un PC Friend (addio vecchio "Pen friend"). a menu, con molte schermate di HELP.

COM/02 — PROCOMM
Procomm è riconosciuto come uno dei migliori programmi di comunicazione. Di grande potenza, include protocolli di trasferimento e controllo di errore, quali XMODEM, YMODEM, ASCII ed altri. Il programma include anche un utile word-processor e richiede l'uso del disco rigido.

COM/03 — OMEGA LINK
Eccellente programma di comunicazione, consente di rinominare dei file, cambiare parametri di comunicazione, modem, stampanti, dimensioni dei buffer, finestre e colori.

COM/04 — BACKCOMM
BACKCOMM usa 40K di memoria e richiede: Porta seriale a modem - MS DOS 2.0 o superiore. Consente di inviare al modem i comandi di invio o ricezione di informazioni lavorando in background: potrete così continuare a lavorare ad altri programmi. Un programma di grande utilità, soddisfarà pienamente chi non ama aspettare...

DATABASE

DBS/01 — EASY LABELS
Semplice e potente programma per fare etichette in diversi tipi e formati. La sua caratteristica più interessante è proprio la semplicità d'uso e la sua capacità di visualizzare le etichette così come saranno stampate.

DBS/02 — VIDEO DATABASE
Video Database è un programma di gestione di videocassette che consente di classificarle per nome, numero di codice e tipo, con l'aggiunta di note e informazioni sui numeri di inizio e fine nastro. Non vi sono limiti pratici di memoria, se non quelli dello spazio sul vostro disco rigido.

DBS/03 — HOME MANAGER
Database, calcolatore e calendario, vi consentono di mettere ordine nelle vostre finanze personali. È un programma ben strutturato che presenta molti aspetti interessanti. Consta di due dischetti che devono essere copiati su disco rigido prima di poter lanciare il programma. Requisiti di sistema: 256K di memoria e 2 disk drive.

DBS/04 — MAIL-MONSTER
Questo sistema di mailing pratico ed efficiente, consentendoci di selezionare e stampare le etichette con facilità, e svolgere vari compiti di database ed anche di MAILMERGE. Requisiti: 320K di memoria e 2 disk drive.

DBS/05 — MAKE MY DAY
Traducibile in molti modi, "Make my day" in questo caso vuole dire: organizzami la giornata, con gli appuntamenti, il calendario, la nota spese, e molte altre cose utili.

DBS/06 — PC-FILE+
Per chi ha bisogno di mantenere una mailing list per circolari ai clienti o per stampare delle lettere con delle informazioni da un database.

DBS/07 — TASK MASTER
Un classico del Project Planning: aiuta a programmare in modo logico e compiuto tutti i progetti, siano essi semplici o complicati.

DBS/08 — RELIANCE MAILING LIST
Un programma di mailing dedicato: risolve magnificamente il problema della registrazione di donazioni, contributi o versamenti da parte di enti esterni, e consente di scrivere lettere (mailmerge) ed etichette.

EDUCATIVO

EDU/01 — ABC FUN KEYS
Adatto ai bambini sino ai sei anni: insegna le lettere dell'alfabeto. È un ottimo strumento di insegnamento dell'inglese per i bambini italiani.

EDU/02 — COMPUTER TUTOR
Computer Tutor è un programma di auto-apprendimento ben strutturato per la comprensione dell'informatica di base e del DOS

EDU/03 — PC-FASTYPE
Insegna a utilizzare la tastiera in modo professionale e vi sottopone a test, dandovi alla fine i risultati ottenuti (velocità, numero di errori ed altri dettagli). Il programma è progettato per lavorare con schede colore; se avete una scheda Hercules, leggete la documentazione allegata.

GIOCO

GIO/01 — GALAXY
Videoscrittura logica di facile apprendimento. Sia i principianti che gli utenti avanzati non avranno alcun problema di uso di questo programma.

GIO/02 — 2BIT POKER
Gioco del Poker che emula il Canadian, Reno e Deluxe: non può mancare ad un vero giocatore. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/03 — ASTRO BLASTER
Si tratta di una interessante versione degli invasori spaziali o SPACE INVADERS, con voce sintetizzata e vari livelli di gioco. Non ha requisiti di memoria, ma è maggiormente indicato per i PC-AT 286.

GIO/04 — ALDO'S ADVENTURE
Del tipo di Donkey Kong, in cui Aldo deve fare del suo meglio. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/05 — CAESAR
Gioco di strategia per due persone, con magnifica grafica. Si tratta di conquistare il mondo attraverso mosse logiche e rispondendo a domande geografiche... Richiede BASICA o GWBASIC e scheda EGA/VGA

GIO/07 — CLONE INVADERS
Un classico, copia di pubblico dominio del famosissimo SPACE INVADERS. Ottima grafica, vari livelli di difficoltà e tanto divertimento.

GIO/08 — EGAINT
Funziona con CGA o EGA: simile a TETRIS, ma con "mattoni" di varia foggia, con più opzioni e con pezzi disegnati con maggiore eleganza.

GIO/09 — PC-JIGSAW
Un puzzle che vi invita all'assemblaggio dei pezzi nel modo più veloce possibile, di uno dei tanti magnifici disegni messi a disposizione.

GIO/010 — MAHJONG
Mahjong è un fantastico gioco di società le regole cui sono facili da imparare. Attenzione, la versione MAJONG EGA del volume III funziona solo con scheda EGA.

GIO/011 — SUPER PINBALL
Chiamiamolo all'italiana super-FLIPPER: contiene 5 giochi di flipper in un solo dischetto, vi divertirete per ore e ore.

GIO/012 — ARK
Clone di Arkanoid. Lavora al meglio con mouse e scheda grafica EGA/VGA.

GIO/013 — BANYON WARS
Gioco di strategia, dove l'obbiettivo è quello di conquistare il mondo. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/014 — CAPTAIN COSMIC
Uno dei migliori giochi dal punto di vista grafico. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/016 — EGA GOLF
Dedicato a coloro che giocano a golf senza alzarsi dalla poltrona. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/017 — EGA TREK
Simulazione della Enterprise. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/018 — JOUST VGA
Trasposizione del gioco da bar. Funziona solo con scheda grafica VGA.

GIO/019 — MINER VGA
Cercate l'oro, argento e preziosi aiutandovi con un perforatore. Richiede scheda grafica VGA.

GIO/021 — MOSAIX
Puzzle con vari livelli di difficoltà. E' accluso un dischetto con schermate grafiche e richiede scheda grafica VGA.

GIO/022 — OTHELLO EGA
Il classico gioco Othello, con grafica per EGA/VGA.

GIO/023 — POKER SOLITAIRE
Giocate al poker anche da soli. Richiede scheda grafica EGA/0VGA.

GIO/024 — QUATRIS
Clone del più famoso Tetris con l'aggiunta di bombe, super-bombe ed altri modi di terminare la riga. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/025 — SHARKS
Siete dei sommozzatori: evitate i pescecani e recuperate il tesoro. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/026 — SLOT EGA
Siete a Las Vegas: ecco la vostra opportunità. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GRAFICA

GRF/01 — FINGER PAINT
Un programma di disegno le cui capacità includono: punti, linee, rettangoli, circoli, curve, eccetera. Include molti fonti differenti e retini con vari disegni. Può importare testo.

GRF/02 — PC-KEY-DRAW
Consente di preparare degli slide-show, comprende un manuale di 65 pagine su disco. Combina le caratteristiche di programmi di CAD, paint, slide show, e desktop publishing. Veloce e facile da usare, con o senza mouse. Scheda CGA.

GRF/03 — H&P CALENDAR
Per creare un calendario mensile con grafica oppure un calendario annuale senza grafica. Si possono evidenziare date speciali e stampare il tutto con facilità.

GRF/04 — PC-DEMO SYSTEM
È uno dei progenitori del Presentation Manager e consente di confezionare delle demo automatiche di grande effetto. Consiste di 3 sezioni: lo screen formatter, il demo maker ed il demo run.

SPREADSHEET

SPD/01 — AS-EASY-AS
Foglio elettronico potenziato con 256 colonne per 2048 righe. I suoi comandi sono compatibili con Lotus 123. Può plottare grafici di vari tipi, e includere quelli basati sulle coordinate X-Y.

SPD/02 — EXPRESS-CALC
Eccellente foglio elettronico. Di dimensioni ridotte (62 colonne e 256 righe), richiede solo 256K di RAM

SPD/03 — EZ SPREADSHEET
Foglio elettronico dotato di applicazioni pronte per calcoli di budget, interessi su prestiti e risparmi. Con 64 colonne e 512 righe, presenta sufficiente spazio per lavori anche complessi.

SPD/04 — INSTACALC
Un foglio elettronico residente in memoria, pronto a essere richiamato e utilizzato in congiunzione con altri programmi. Con 256 righe e 256 colonne si pone tra i più potenti fogli elettronici ed è sempre disponibile in memoria.

SPD/05 — QUEBECALC
Si tratta di un foglio elettronico con molte caratteristiche avanzate. Quebecalc è tri-dimensionale e consente di analizzare i dati in molti modi.

UTILITY

UTI/01 — DESK-TEAM
È un programma residente in memoria che consente di avere una serie di utilità quali la sveglia, il calcolatore, il calendario, blocco notes, comandi DOS, eccetera. Consente di fare dei calcoli e poi, ad esempio, immettere il risultato al cursore del word processor.

UTI/02 — HARD DISK UTILITIES
Consiste di una serie di programmi che consentono di rendere più agevole la gestione del disco rigido, conferendo una maggiore efficienza al sistema.

UTI/03 — DOS HELP
Offre la comodità di avere la sintassi di tutti i comandi DOS a portata di mano.

UTI/04 — DISK SPOOL II
Trasferisce temporaneamente i dati sul disco fisso e poi alla stampante.

UTI/05 — LOCKTITE
Questo programma protegge i file con una parola d'ordine, rendendo impossibile l'accesso non autorizzato. Ideale per chi divide un computer con altri.

UTI/06 — VIRUS SCAN
È il programma che bisogna avere per proteggersi dai virus: ne riconosce ed elimina 52! Il procedimento è di una semplicità basilare e vale la pena di usarlo.

VARIE

VAR/01 — COMPOSER
Consente, oltre alla composizione ed esecuzione dei pezzi musicali, la loro scrittura in forma grafico/musicale. Adopera stampanti DOT-MATRIX.

VAR/02 — CHECK-MATE
Un sistema completo di controllo delle finanze personali, a partire da un efficiente e veloce sistema di controllo dei propri conti in banca.

VAR/03 — PIANO-MAN
Per suonare, modificare e registrare la vostra musica. Non assicura il successo di Moroder, ma qualche motivetto lo si può tirare fuori...

VAR/04 — BARTENDER
Un programma per chi ama i cocktail: insegna rapidamente a preparare un buon numero di cocktail e anche come utilizzare al meglio il nostro stock di liquori per ottenere Brandy Alexanders, Black Russians, Zombies, Eggnog, Mulled Wine, B52's e tanti altri beveraggi.

VAR/05 — DIET DISK
Vi dice tutto (o quasi) quello che avreste voluto sapere sulle diete e non osavate chiedere. Diventerà facile capire quali sono i cibi che potete assumere ed in quali quantità.

VAR/06 — ELEMENTARY C
Una serie di routines di programma in C, che aiuteranno l'utente a programmare nel linguaggio. Offre numerosi file di esempio, tra cui un file per la gestione di un Hayes SmartModem.

WORDPROCESSOR

WPR/01 — W.P.FOR CHILDREN
Ideale per introdurre i bambini all'uso del computer: si divertono ed imparano al contempo il w. p. e la lingua inglese.

WPR/02 — FREEWORD
Uno strumento per la videoscrittura che consente anche il controllo ortografico. Requisiti: 2 floppy drive.

WPR/03 — PC-WRITE
Pratico, efficiente, con un HELP sempre disponibile che elenca i comandi a disposizione. Distribuito su 3 dischetti da 5 1/4" o 2 da 3 1/2", ne è consigliata l'installazione su disco rigido.

WPR/04 — THESAURUS PLUS
Produce una serie di sinonimi della parola digitata. Residente in memoria, può essere utilizzato magnificamente mentre state scrivendo i documenti con il word processor favorito. Di grande utilità per chi vuole imparare la lingua inglese o migliorare il suo vocabolario.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli).**
Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da	☐ 3.5"	☐ 5.25"
1)Codice:	5)Codice:	9)Codice:
2)Codice:	6)Codice:	10)Codice:
3)Codice:	7)Codice:	11)Codice:
4)Codice:	8)Codice:	12)Codice:

Nome e Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP/Città ____________________

Telefono: ____________________

MS-DOS

PC MUSIC

MS-DOS

Un computer può offrire alla vostra attività musicale la sua potenza di elaborazione, la capacità del suo hard-disk, la comodità di un monitor per visualizzare le informazioni. Il vantaggio di modificare senza dovere rifare.

Interfacce MIDI: compatibili Roland MPU-401
DA-401 1 MIDI In, 1 MIDI Out L. 200.000
V4001 Voyetra 1 MIDI In, 1 MIDI Out, FSK In/Out L. 380.000
MPU-IPC Roland 1 MIDI In, 2 MIDI Out
FSK In, Out L. 265.000
MPU-IMC Roland come MPU-IPC ma per PS/2 L. 440.000

Voice editor: eccone alcuni tra quelli disponibili.
SM/DTX per sintetizzatori Yamaha FM 6 operatori L. 220.000
SM/D50 per Roland D-50 D-550 L. 220.000
MIDI QUEST, editor universale di voci; viene fornito predisposto per i più diffusi sintetizzatori, ma è semplice programmarlo per supportarne di nuovi L. 320.000
SAMPLE VISION, editor grafico per campionatori L. 490.000

Sequencer: come un registratore multitraccia a nastro, ma ad un costo inferiore, permettono di registrare i dati MIDI generati da una tastiera, una chitarra o un'altro sequencer riascoltando contemporaneamente la base registrata su altre tracce.
TRAX, economico e potente, grafica Windows (runtime fornite) ideale per l'uso con sistemi musicali ridotti L. 160.000
MASTER TRACK PRO, aggiunge alle funzioni del TRAX l'edit grafico di tutti i parametri MIDI (pitch bender, aftertouch, ecc.) e lo scambio di banchi di voci, pattern di batteria, campioni con gli strumenti collegati L. 549.000
SEQUENCER PLUS, utilizza il video in modalità testo per garantire la massima velocità di visualizzazione (con la VGA sfrutta la risoluzione 80x50); l'uso del mouse è estremamente pratico e intuitivo. È prodotto in tre versioni che rendono disponibili funzioni di manipolazione sempre più potenti. La versione 2 introduce lo scambio di banchi di voci con gli strumenti, e la 3 include un editor di dati MIDI.
SP1 L. 240.000 SP2 L. 415.000 SP3 L. 629.000
MIDI pak plus: SP1 + interfaccia MIDI V-4001 L. 449.000

Notazione: COPYIST, trascrive su pentagramma accettando in ingresso dati dai principali sequencer; editing completo della partitura, è disponibile in tre versioni che consentono di produrre partiture rispettivamente fino a 5/50/100 pagine utilizzando stampanti a partire da quella a impatto fino ad arrivare a quelle laser e ai plotter; è possibile dal livello professional il passaggio inverso da COPYIST a sequencer
Apprentice L. 169.000 Pro L. 439.000 DTP L. 639.000

Game sound & modules:
Ad Lib, sintetizzatore su scheda per suonare o aggiungere il realismo del suono ai giochi che lo supportano L. 285.000
SOUND BLASTER, compatibile Ad Lib + campionatore L. 335.000
CM32L Roland + MPU-IPC + BALLADE (sequencer + voice editor + notazione integrati per MT32, CM32L) L. 1.250.000

Sul nostro catalogo potrete trovare molti altri articoli hardware e software, richiedetelo, l'invio è gratuito

PERSONAL 286-386-486

Unità base: comprendono tastiera estesa 102 tasti, FDD 1.2 1.44Mb, 2 porte seriali, porta parallela, porta joystick.

286 16MHz (LM21, 1Mb, case AT baby	L. 765.000
386SX 16MHz (LM21) 1Mb case AT baby	L. 1.140.000
386 20MHz (LM27) 1Mb, case Tower	L. 1.760.000
386 25MHz (LM31) 4Mb, 32Kb cache case Tower	L. 2.790.000
386 33MHz (LM58) 4Mb, 32Kb cache case Tower	L. 3.380.000
486 25MHz (LM114) 4Mb 8Kb cache, case Tower	L. 6.570.000

Hard Disk: comprendono controller per 2HD e 2FDD

HD20Mb Seagate 28mS	L. 470.000
HD40Mb Seagate 28mS	L. 645.000
HD90Mb Fujitsu 25mS	L. 940.000
HD180Mb NEC 16mS ESDI	L. 1.750.000

Unità video:

CGA-Hercules + Monitor monocrom dual-freq 14"	L. 235.000
VGA 800x600 + Monitor monocrom VGA 14"	L. 380.000
VGA 800x600 256Kb 8 bit + CTX 14" col. pitch .31	L. 729.000
VGA 1024x768 512Kb 16 bit + CTX 14" col pitch .28	L. 890.000
VGA 1024x768 1Mb 16 bit + CTX 14" col. pitch .28	L. 990.000

Per creare la configurazione che desiderate, scegliete tra le Unità base, Hard Disk e Unità video i componenti necessari

MOUSE MASTER 250 dpi 2 tasti, pad.
Microsoft compatibile L. 39.000

Garanzia di 12 mesi su tutto il materiale

ANTEA SHD

ANTEA SHD s.a.s. - Via Ogliaro, 4 - 10137 TORINO
Tel. (011) 39.98.29 - Fax (011) 36.69.26
Orario: dal Lunedì al Sabato 9-13, 15-19

Tutti i marchi sono registrati dai rispettivi proprietari.

PREZZI IVA ESCLUSA FRANCO NS. SEDE
SPEDIZIONI TRAMITE CORRIERE ESPRESSO IN TUTTA ITALIA
PAGAMENTO CONTRASSEGNO
SCONTO 4% PER PAGAMENTO ANTICIPATO

COMPUTER POINT

Vendita e assistenza Personal Computer
Via Leoncavallo, 19 - 20131 Milano - Tel. (02) 26111673
Orario: 9,00-12,30/15,30-19,30 sabato compreso

Rivenditore

SUPERCOM - PHILIPS - TOSHIBA - EPSON
FUJITSU - STAR - OLIVETTI

SI EFFETTUANO CORSI DI FORMAZIONE

SUPERCOM PERSONAL COMPUTER

SC88L-020
CPU 8088/10Mhz - 640Kb RAM - HD 20Mb - Fd 360Kb - 1Par. - 1Ser. - Video Herc. Mono - Dos 4.01 L. 1.500.000

SC286-040
CPU 80286/12Mhz - 1Mb RAM - HD 40Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Par - 1 Ser- Video VGA 1024x768 Colori - Dos 4.01 L. 2.800.000

SC386SX-040
CPU 80386SX/16Mhz - 1Mb RAM - HD 40Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Par - 1 Ser. - Video VGA 1024x768 Colori - Dos 4.01 L. 3.400.000

SC386-110
CPU 80386/25Mhz - 1Mb RAM - HD 110Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Par - 1 Ser. - Video VGA 1024x768 Colori - Dos 4.01 L. 4.800.000

PHILIPS PERSONAL COMPUTER

P2120-024
CPU 8086/10Mhz - 768Kb RAM - HD 20Mb - Fd 720Kb - Mouse - 1 Par - 2 Ser. - Video VGA Colori - Dos 4.01 L. 2.200.000

P2230-024
CPU 80286/12Mhz - 1Mb RAM - HD 20Mb - Fd 1.44Mb - Mouse - 1 Par - 2 Ser. - Video VGA Colori - Dos 4.01 L. 2.800.000

PORTATILI TOSHIBA	
T1000XE	L. 3.150.000
T1200XE	L. 4.700.000
T1600/20	L. 5.400.000
T1600/40	L. 6.000.000
STAMPANTI EPSON	
FX-850	L. 850.000
FX-1050	L. 1.100.000
LQ-500	L. 650.000
LQ-1050	L. 1.450.000
STAMPANTI STAR	
LC-10	L. 380.000
LC-15	L. 800.000
LC-24.10	L. 650.000
LC-24.15	L. 990.000
KIT MONITOR	
VIDEO VGA MONO + SCHEDA	L. 450.000
VIDEO VGA COLORE + SCHEDA	L. 800.000
VIDEO VGA COL. 1024x768 + SCHEDA	L. 1.000.000
VIDEO VGA COL. 19" 1024x768 + SCHEDA	L. 2.950.000
DTP	
LOGITECH SCANNER	L. 380.000
GENIUS TABLE	L. 570.000
MOUSE	L. 80.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Tutti i prezzi sono IVA esclusi. Il pagamento dovrà essere effettuato in contanti alla consegna, per pagamenti anticipati sarà effettuato uno sconto ulteriore del 3%. Pagamenti personalizzati per clienti qualificati. Ulteriori sconti per quantità.
CONDIZIONI DI TRASPORTO: Il trasporto sarà effettuato tramite corriere a Vostro carico. Condizioni particolari per grossi quantitativi

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Acca Software srl Via Michelangelo Cianciulli 41 83048 Montella (AV) Tel.: 0827/69504
Apple Computer Spa Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/75 741
Atari Italia Spa V. Bellini 21, 20095 Cusano Milanino (MI) Tel 02/61 34 141
Borland Italia srl Via Cavalcanti 5, 20127 Milano Tel 02/2610102
Citizen Europe Limited Wellington House, 4/10 Cowley Road Uxbridge, Middlesex UB8 2XW Tel 0895/72621
Co.E.S.S.E. (Cooperativa Etnea, Software, Servizi, Editoriali) V.le Regina Margherita 8/A, 95123 Catania
Commodore Italiana Spa Viale F. Testi 280, 20123 Milano Tel 02/661231
Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal. R. 20089 Rozzano (MI) Tel.: 02/89 200 221
Daker Via Verona 28, 33100 Udine Tel. 0432/522780
Delphi Spa Via della Vetraia 11, 55049 Viareggio (LU) Tel. 0584/395225
Digitronica Spa C.so Milano 84, 37138 Verona Tel 045/577988
Editrice Italiana Software Spa Via Fieno 8, 20123 Milano Tel 02/809961
Epson Italia Spa Via F.lli Casiraghi 427 20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel. 02/26233 1
Finitalia Sistemi Via di Ripetta 142, 00186 Roma Tel. 06/68 74 777
Hitachi Sales Italiana Spa Via Ludovico di Breme 9, 20156 Milano Tel 02/30231
J.Soft srl V.le Restelli 5, 20124 Milano Tel.: 02/6073671
Logitech Italia srl Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/605 65 65
Lotus Development European Corp. Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano Tel. 02/843 2567
Mactronics Data Systems srl V.le Jenner 40/A, 20159 Milano Tel. 02/668 00 548
Microforum Via Flaminia 215, 00196 Roma Tel 06/36 12 844
Modo srl V.le Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia Tel. 0522/512828
MUSA Multi Systems Automation P.zza Castello 6 Fontaneto D'agogna Tel. 0322/89 773
NEC Business Systems Italiana Centro Direz. Milanofiori Strada 6 Pal. N1, 20089 Rozzano (MI) Tel 02/89 200 900
Pioneer Electronics Italia Spa Via G. Fantoli 17, 20138 Milano Tel. 02/50 741
Poqet Computer Italia Via Etna 4, 00141 Roma Tel. 06/88 82 627
ProMIND Via Girolamo Diruta 69, 06080 San Sisto (PG) Tel. 075/789484
Ready Informatica Via Provinciale 67, 22068 Monticello Brianza (MI) Tel 039/920 21 08
SEAT divisione STET Spa Via A. Saffi 18 10138 Torino Tel. 011/43 52 318
Sun MicroSystems Italia Spa Centro Direz. Colleoni Pal. Andromeda, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/60551
Texas Instruments Italia Spa Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/63221
Unibit Spa Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma Tel 06/4090650

Hanno collaborato
Giorgio Arnone
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Enrico Ferrari
Vincenzo Folcarelli
Gabriele Romanzi

Modo: succulente novità

Con una serie di «preview» riservate a gruppi di operatori, la Modo ha annunciato la prossima, imminente, presentazione ufficiale, con la conseguente commercializzazione della versione 3.0 del più noto software di illustrazione per Macintosh: Adobe Illustrator.

Adobe Illustrator 3.0 offrirà una serie di importanti innovazioni che consentiranno di risolvere tutti i problemi finora segnalati dagli utenti espandendo in maniera significativa le prestazioni del software con una serie di nuove caratteristiche riguardanti la gestione delle maschere, del testo e della grafica di tipo business.

Riservandoci di parlare in maniera più completa delle caratteristiche del nuovo prodotto al momento dell'annuncio ufficiale presentiamo le altre novità presentate dalla Modo nel corso dello SMAU.

Si parte dal Voice Navigator II e Voice Link della Articulate Systems per giungere alla versione 1.1 di WingZ, il foglio elettronico grafico della Informix per Apple Macintosh.

Voice Navigator II rende possibile il controllo vocale di un Macintosh in tutte le sue funzionalità; Voice Link rende possibile l'utilizzazione di voce e suoni per appunti ed annotazioni.

Il primo funziona con qualsiasi applicazione Macintosh e viene fornito provvisto di file con i comandi vocali per le applicazioni più diffuse, oltre ad un accessorio per la scrivania, il Language Maker, che permette la in altre applicazioni multimedia1creazione di comandi nuovi e file vocali.

Dopo una fase di «apprendimento» al riconoscimento della propria voce, l'utente può usare qualsiasi software esistente per il Macintosh semplicemente impartendo i comandi a voce. Voice Navigator II può essere vantaggiosamente utilizzato per inviare messaggi vocali via posta elettronica, per annotazioni vocali all'interno di documenti, per narrazioni vocali in stack di Hypercard ed in altre applicazioni multimediali.

Voice Link è invece un digitalizzatore ad alta velocità basato sul processore digitale di segnale (DSP) Texas Instruments TMS320C10 integrato dall'adozione delle routine MACE (Macintosh Audio Compression Expansion) e da una sezione di filtratura digitale per rendere massima la chiarezza delle comunicazioni vocali. Grazie all'implementazione come dispositivo asincrono seriale, con clock esterno, pilotato via interrupt mediante un buffer RAM, Voice Link permette di poter usare Macintosh anche nel corso della registrazione senza intervenire sul controllo del mouse, permettendo di poter continuare a scrivere, stampare, accedere all'hard disk e di compiere ogni altra operazione mentre è in attività.

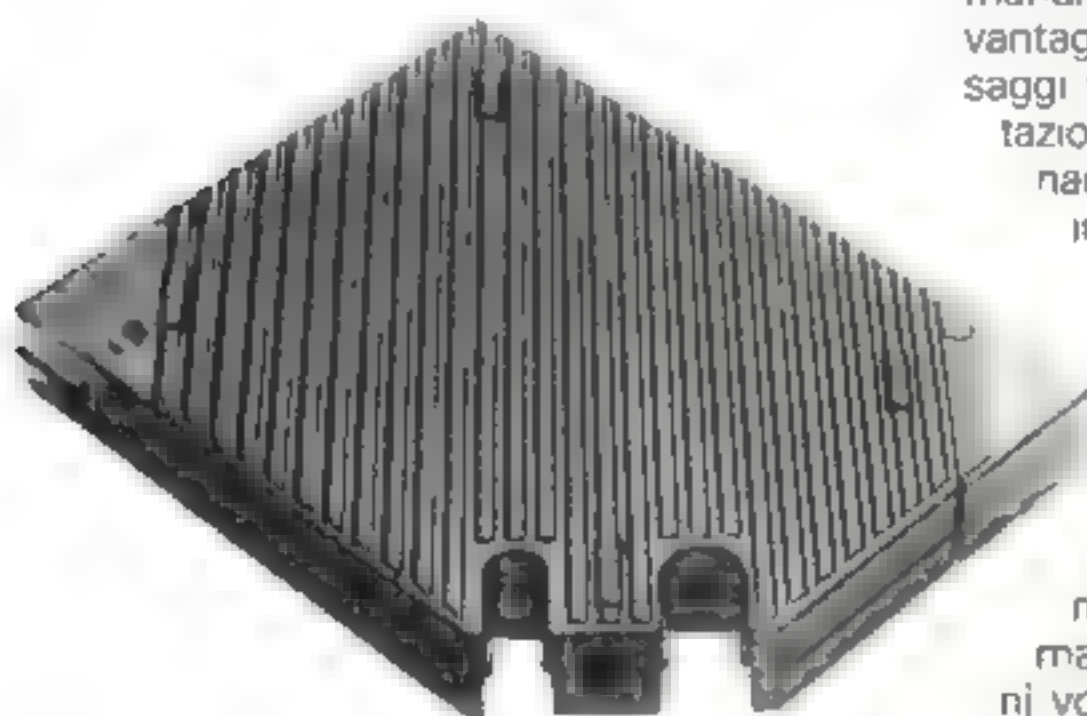
WingZ 1.1 è un foglio elettronico destinato a rivoluzionare il concetto di spreadsheet, già completamente in italiano, permette di combinare numeri, testi, grafici, figure e disegni in una singola finestra e su un unico documento.

Tabelle e grafici possono essere create in pochi minuti, utilizzando uno dei venti formati predefiniti, molti dei quali a tre dimensioni. Un avanzato word processor consente l'inserimento di testi all'interno di campi del foglio elettronico i fogli del quale possono essere di 32.768 celle in entrambe le direzioni.

Il prezzo di WingZ 1.1 è di 900.000 lire IVA esclusa e la disponibilità è immediata.

JSoft: PC Tools per Mac

La società italiana JSoft ha iniziato la distribuzione della versione del conosciuto pacchetto di utilità PC Tools anche per l'ambiente Mac.

Di concezione simile al compagno per l'ambiente MS-DOS permette di operare sull'Hard Disk del Macintosh per recuperare file, operare riparazioni ecc.

MCmicrocomputer: 100 di questi SMAU!

Il numero 100 di MCmicrocomputer è stato il protagonista nel nostro stand allo SMAU. MCmicrocomputer è l'unica rivista di informatica italiana arrivata al numero 100 in nove anni e un mese e senza nessun fascicolo con numerazione doppia, quindi l'unica ad avere a disposizione 100 copertine diverse per realizzare il pannello pubblicato nel numero scorso ed esposto... trionfalmente (lasciateci questa debolezza, per una volta!) nello stand.

Grande novità, il cambio del logo della testata, che il mese scorso volutamente non abbiamo commentato per non influenzare in alcun modo le impressioni dei lettori. Impressioni che, da quel che abbiamo constatato allo SMAU e dalle lettere arrivate in redazione nel frattempo, sono sostanzialmente positive. Il nuovo logo ha un aspetto più moderno, più essenziale e più «serio» del vecchio, più legato all'immagine della rivista che si occupa di tutto il panorama dell'informatica personale e non in maniera preponderante dell'aspetto hobbystico o giocoso, impressione che invece poteva scaturire dall'osservare per la prima volta la vecchia testata. La nuova ne ricorda le linee generali, anzi alcuni (e non ci dispiace affatto) non hanno neppure notato il cambiamento. Speriamo che vi piaccia e, in ogni caso, è l'unica cosa che cambia in MCmicrocomputer, a parte i continui aggiustamenti (miglioramenti, speriamo!) che ogni mese cerchiamo di ottenere per rendere il prodotto sempre più gradito al suo pubblico

Ringraziamo i lettori e gli operatori che sono venuti a trovarci nello stand, dove hanno trovato sia la rete per Amiga progettata e realizzata da MCmicrocomputer e basata su transputer (di cui Andrea de Prisco vi riferisce più estesamente nel riquadro), sia MC-Link passato finalmente alla fase di commercializzazione, sia le immagini di AMIGAllery delle quali hanno potuto portarsi a casa qualche esemplare stampato con il VideoPrinter Hitachi collegato all'Amiga

È stato un grosso impegno ma anche una grossa festa che ha saputo ripagarci della fatica che, in tanti, abbiamo speso in questi anni per la nostra (cioè di noi e di voi) MCmicrocomputer.

Il nostro ringraziamento a tutti coloro che ci hanno permesso di far diventare MCmicrocomputer la rivista italiana di gran lunga più diffusa ed apprezzata del settore

Marco Marinacci

ADPnetwork

È stata dura, ma ce l'abbiamo fatta Anche con la bella soddisfazione di essere stati i primi, visto che la Commodore Italiana non ha fatto in tempo ad esporre la sua rete nel suo stand (e non ha, stranamente, voluto ospitare la nostra) Allo SMAU, come promesso, abbiamo esposto la rete per Amiga ADPnetwork «fase 2», ovvero non più basata su un link fisico realizzato attraverso la porta seriale standard di Amiga, ma su una scheda di rete apposita, basata su un transputer L'uso del transputer ha in molti casi letteralmente «scioccato» il pubblico a sentire (e vedere) che dietro la palla che rimbalzava da un monitor all'altro si nascondeva una rete basata su transputer, molti sono rimasti sbigottiti. Transputer, chissà perché, è tuttora una magica parola sinonimo quasi di caratteristiche iper iper iper galattiche In parte è vero, intendiamoci, ma se è per questo, anche ADPnetwork «in sé» ha caratteristiche iper.

Lavoravamo tranquillamente da una macchina priva di HD e priva di espansione di memoria con DeLuxe Paint 640x256 16 colori, in modo «swap» da rete. In pratica man mano che servivano moduli al programma questo li richiamava senza battere ciglio dall'HD della macchina accanto. Dove il prode Ciccotti, contemporaneamente, mostrava ad un altro visitatore come usare la rete da WorkBench o da CLI per copiare, spostare file tra le macchine o aggiungere anche path di ricerca remoti C1-Text l'ha fatta poi da padrone come applicazione maggiormente usata per l'utilizzo su rete, grazie anche al suo simpatico buongiorno, rappresentato dal button «NET» che compare in ogni menu riguardante operazioni da disco. Clickando su questo, infatti, è facilmente (nonché immediatamente) possibile accedere a tutte le macchine in rete in quel momento per prendere e scaricare file di testo e immagini Qualcuno ci ha anche chiesto della versione solo software di ADPnetwork, per applicazioni meno impegnative dal punto di vista della velocità. Non la abbiamo dimenticata e se come è probabile, decideremo di commercializzare la versione hw+sw non dimenticheremo la sola versione sw, anche perché le due reti sono facilmente integrabili tra loro In pratica è possibile collegare macchine attraverso la porta seriale (attraverso ADPnetwork «fase 1») e macchine attraverso la nostra scheda a transputer. Una macchina avrà sia la scheda che il collegamento seriale in modo da fare da ponte tra le due reti distinte Ed ogni macchina potrà continuare a vedere tutte le macchine delle due reti: un banale esempio di «rete di reti»

Contiamo di darvi al più presto maggiori ragguagli sulla commercializzazione Se avete fretta, vi preghiamo di avere pazienza come si legge a volte sui cartelli stradali stiamo lavorando per voi!

Andrea de Prisco

Pioneer e l'informatica

La Pioneer, azienda giapponese leader nel campo dell'elettronica civile e con un background di elevato livello nel settore delle risorse tecnologiche legate al laser ed all'optoelettronica, lancia sul mercato una serie di prodotti a memorie ottiche per l'archiviazione di dati il maggior pregio dei quali è la capacità unita alla velocità nel recupero delle informazioni.

I prodotti presentati sono tre e risolvono specifiche esigenze di archiviazione dei dati: la prima soluzione è rappresentata da un lettore CD-ROM multiplo; la seconda è un sistema a disco ottico con scrittura singola (WORM), la terza soluzione, la più interessante, è un lettore multifunzione WORM & rewritable.

Il lettore di CD-ROM DRM-600 consente di avere in linea una banca dati della capacità di 3,5 Gigabyte; tale quantità di dati è assicurata dalla presenza di un caricatore da sei CD-ROM che consente il rapido accesso (tempo medio di accesso di 0,6 secondi) ad informazioni residenti su dischi con contenuti diversi ed eventualmente nei diversi formati esistenti (ISO-9660, High Sierra, normale CD Audio).

I sottosistemi a disco ottico della serie DD-5001 sono del tipo monoscrittura/multilettura e sono dotati di un supporto che impiega un nuovo colorante organico a base di cianina anziché a base metallica. Il nuovo materiale, che evita l'ossidazione, garantisce una durata del disco superiore a quindici anni. Il drive, molto compatto, si compone di due sezioni, una mobile, azionata da un motore lineare comprende il gruppo specchio/lente; una fissa, costituita dal laser a semiconduttore e dal rivelatore. Il tempo medio di accesso è inferiore ai 60 ms, la capacità è di 654 Mbyte suddivisi in settori da 512 byte e l'apparecchio può essere posizionato sia orizzontalmente che verticalmente.

I sottosistemi della serie DE-S 7001 sono caratterizzati, unici al mondo, dalla possibilità di poter operare sia con supporti del tipo monoscrittura WORM che riscrivibili, entrambi conformi alle norme ISO Sampled Servo Format. La commutazione da una funzione all'altra avviene mediante uno switch presente sull'unità oppure mediante comandi software. La tecnologia adottata per la testina consente di ottenere un tempo di ricerca di 53 ms per un terzo di escursione dell'intera superficie del disco.

Anche in questo caso l'unità può essere posizionata orizzontalmente o verticalmente.

La produzione nel 1990 è stata di 2.500.000 di dischi ottici al mese in Giappone e di 1.200.000 negli Stati Uniti d'America. Per l'Europa l'inizio della produzione è previsto nel 1991.

Delphi

La Delphi SpA distributrice esclusiva per l'Italia dei prodotti Acorn Archimedes dall'ottobre 1989, esponeva allo SMAU sia piattaforme hardware e software avanzate che soluzioni integrate a valore aggiunto.

Per la distribuzione di parti terze erano presenti le seguenti divisioni: Small Systems & Networks Division, che esponeva l'intera gamma dei prodotti Acorn (linea Archimedes con sistema operativo RISC OS e stazioni di lavoro grafiche R140, R225 e R260 con sistema operativo Unix) ed i terminali grafici X Windows della Network Computing Devices; Advanced Systems & Networks Division con i prodotti Sun Microsystems; SuperComputing Platforms Division che proponeva NCube (il supercalcolatore più veloce del mondo) un multiprocessore a topologia di interconnessione ipercubica, espandibile fino a 8192 nodi, e la AT&T Pixel Machine.

La novità in campo Acorn era rappresentata dalla serie R200 (gamma di workstation Unix), basata su processore RISC ARM3 capace di eseguire fino a 13 Mips e con 4 Kbyte di memoria cache.

La gamma R200 è composta di due modelli, R225, diskless, e R260 con Hard Disk interno da 100 MByte. Entrambi i modelli supportano lo standard grafico VGA e super VGA e offrono un'alta risoluzione fino a 1.152x900 pixel sia monocromatica che colore; montano sia l'interfaccia SCSI interna per il collegamento di periferiche o memorie di massa che la scheda di rete Ethernet di serie.

Il sistema operativo Unix disponibile con i modelli della serie è il RISC iX versione 1.2 compatibile con System V e gli ambienti BSD e conforme alle direttive X/Open. L'interfaccia grafica è X Window System (X11 rel. 4), X desktop (2.0) e OSF Motif (1.0). Per concludere sulle macchine sono installati i pacchetti di net-working quali TCP/IP e NSF versione 4.

ProMIND: Amiga e contabilità

Tre procedure di gestione aziendale, disponibili in versione base e plus, per il computer «meno aziendale» sul mercato, il Commodore Amiga. Ci ha pensato la ProMIND di Perugia, utilizzando per i suoi prodotti l'interfaccia particolarmente user friendly di questa macchina ottenendo risultati più che soddisfacenti. AmiCont, AmiMag, AmiFat sono i nomi dei tre programmi che assolvono rispettivamente il compito di tenere la contabilità ordinaria in partita doppia, la gestione magazzino non fiscale e la bollettazione/fatturazione immediata e differita.

Tutti i programmi possono interagire tra loro e le rispettive versioni base possono addirittura funzionare con Amiga inespanso (512K Ram) completi di sola stampante e drive esterno. Le versioni plus, oltre a prevedere tutte le funzioni delle versioni base, rendono disponibili la coda lavori, la coda di stampa, la possibilità di mantenere l'intero esercizio in linea (non necessita di elaborazioni periodiche), ventilazione di corrispettivi e gestione multiaziendale. La coda lavori permette di poter eseguire due lavori contemporaneamente, inserendo in una coda FIFO i lavori da eseguire e permettendo una cancellazione dei lavori in coda.

La caratteristica più interessante e potente della coda di stampa è quella di prevenire i danni causati da eventuali cadute di tensione durante l'utilizzo o eventuali rotture sia della stampante che del modulo stesso.

I tre pacchetti sono distribuiti da: MTS distribuzione s.a.s., via di Novoli 64/A Firenze. Tel. 055/431482.

Excellence center

Software ad Honorem

Partecipare a lo sviluppo della ricerca scientifica è l'obiettivo primario di Academy & Research, la divisione di Quotha 32 creata per rispondere alle esigenze di Centri di ricerca e di formazione, Università, Scuole, professori e studenti, con una serie di servizi specifici e "su misura":

★ disponibilità in anteprima di tutte le novità software del mondo nel campo delle applicazioni avanzate per PC in ambiente "education" e ricerca. ★ listino dedicato al software in ambito scientifico. ★ consulenza specialistica e professionale nella scelta di software "su misura". ★ organizzazione di corsi di formazione altamente specialistici in collaborazione ufficiale con **MICROSOFT. Prezzi estremamente favorevoli con sconti dal 40% al 60% sui prodotti singoli e con condizioni eccezionali su aule informatiche e university del listino MICROSOFT.** ★ un'area riservata nel nostro BBS disponibile 24 ore su 24.

Non è stato facile creare una struttura professionale capace di offrire tutto questo, ma ci siamo riusciti grazie alle preziose esperienze maturate con le maggiori Università Italiane, CNR, ENEA, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, e tutti i docenti e gli studenti che ci hanno dato fiducia. A loro va il ringraziamento di Quotha 32 Academy & Research.

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**University Pack
Applicativi in italiano			
OS/2 PM Excel Italiano	597 000	995 000	3 980.000
Win PowerPoint	657 000	1 095 000	4 380 000
Project 3.1 Italiano	570.000		3 800 000
✓ **Windows 3 italiano**	**140 000**	**500 000**	**1 400 000**
Windows Excel Italiano	597.000	995 000	3 980.000
Windows Excel con Q+E	627 000	1 045 000	4 180 000
Word 5 Italiano	570 000	950 000	3 800 000
Word per Windows Italiano	657 000	1 095 000	4 380 000
Works 2 Italiano	240 000	400 000	1 600 000
Applicativi in inglese			
Chart 3 Euro	402 000		2 680 000
Flight Simulator Euro	59 400		
Multiplan 4 Euro	216 000		1 440 000
OS/2 PM Excel Euro	537 000		3 580 000
PowerPoint for Windows Euro	537 000		3 580.000
Project 4 Euro	510 000		3 400 000
Project for Windows Euro	774 000		5 160 000
Windows 3 Euro	116 000		1 160 000
Windows Excel Euro	510 000		3 400 000
Windows Excel with Q+E Euro	540 000		3 600 000
Word 5 Euro	456 000		3 040 000
Word for Windows Euro	537.000		3 580.000
Works 2 Euro	210 000		1 400 000
Linguaggi e Tools di Sviluppo			
BASIC PDS 7.1	510 000	850 000	3 400 000
C PDS 6.0	510 000	850 000	3 400 000
COBOL Compiler 3.0	897 000	1 495 000	5 980 000
FORTRAN Compiler 5.0	510 000	850 000	3 400 000
Macro Assembler	258 000	430 000	1 720 000
OS/2 PM Toolkit	540 000		780 000
Pascal Compiler	450 000	750 000	3 000 000
✓ **Quick BASIC italiano**	**150.000**	**500.000**	**1 000 000**
Quick Pascal	117 000		
✓ **Quick Pascal (Doc. italiana)**	**150.000**	**500.000**	**1 000 000**
✓ **Quick C Compiler**	**117.000**	**390 000**	**780 000**
✓ **Quick MASM/C**	**234.000**	**780 000**	**1.560 000**
Windows 3 SDK	510 000		

Condizioni commerciali istituzionali

* Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. * Pagamento a mezzo bonifico bancario a 30 gg (per termini differenti si prega di contattare il nostro ufficio commerciale)
* Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso Airmondo

Condizioni commerciali utenti singoli:

* Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. * Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare o di C/C non trasferibile intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito (sovrapprezzo del 3%) VISA, American Express e Carta SI
* Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso Airmondo con addebito di L. 15 000 più I.V.A. in fattura

Combinazione di prodotti	
Win PowerPoint IT + Win 3 IT	777 000
Win Excel IT + Win3 IT	717 000
Win Project Euro + Win 3 IT	894 000
Win Word IT + Win 3 IT	777 000
Prodotti Hardware	
Bus Mouse	132 000
Serial - PS/2 Mouse	132 000
Bus Mouse + Paintbrush	156 000
Serial - PS/2 Mouse + Paintbrush	156 000
Serial - PS/2 Mouse + Win 3 IT	270 000
Bus Mouse + Windows 3 IT	270 000

SPECIALE LABORATORIO INFORMATICA

Quick BASIC IT Lab-Pack
Quick C Lab-Pack
Quick Pascal (Doc. IT) Lab-Pack
10 Mouse Ser
10 Mouse Pad

L. 2 500 000 Chiavi in mano

MATERIALE PER CORSI: telefonare per informazioni

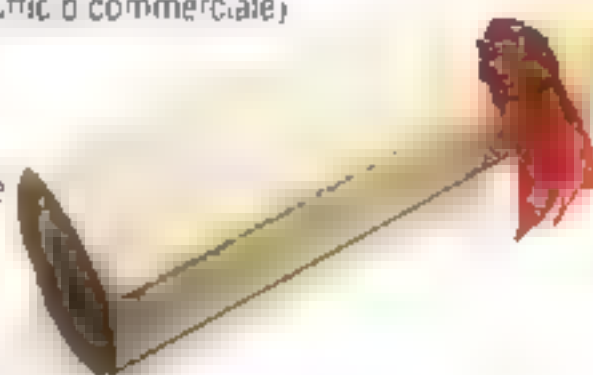
***Lab-Pack** (10 licenze e 2 set di documentazione) in due tipologie
1. Lab-Pack Rete: 1 set di dischi da installare su server
2. Lab-Pack Non Rete: 10 set di dischi da installare sulle workstation

****University Pack** riservato alle sole Università. 10 set di documentazione e 10 set di dischi singole media

✓ Prodotti novità

Prezzi IVA (9% software e 19% hardware) esclusa
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.50" e 5.25"

Per ordinare:
Scuole, Università, CNR, ENEA, altri centri di ricerca, centri di formazione pubblici e privati
Buono d'ordine oppure ordine scritto su carta intestata via fax o per posta a Quotha32

Per ordinare:
Docenti e student
Ordine scritto con allegato fotocopia certificato di iscrizione, stato di servizio o libretto universitario

Quotha32 ACADEMY & RESEARCH

Telefono: 055/2298022 Fax: 055/2298110 Linea BBS: 055/2298120
50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

FLASH

Stampante a colori... fotografica

La Sony Corp. ha presentato la sua UP 3000, stampante termica a colori in grado di produrre stampe con 256 colori scelti tra una palette di più di 16 milioni di colori.

L' UP-3000 si presenta con le dimensioni di una normale stampante a 9 aghi ed è possibile collegarla al computer tramite la porta parallela, la testina di stampa termica è composta da 512 elementi che sono in grado di produrre una stampa in circa 80 secondi.

Tra le varie possibilità di controllo vi sono: le componenti di rosso verde e blu, la messa a fuoco dell'immagine con controllo della luminosità e del contrasto.

Il prezzo in USA è di $ 3895.

Per informazioni rivolgersi a: Sony Corp. of America, Sony Dr., Park Ridge, NJ 07656, USA

Pocket LAN adapter

Utilizzando la porta parallela che ogni PC ha normalmente in dotazione è ora possibile dotare il proprio computer di una interfaccia per LAN di tipo Ethernet. La cosa è particolarmente interessante per i possessori di LapTop che in genere non dispongono di slot di espansione di tipo ISA o MCA (che permetterebbero un interfacciamento con schede normalmente reperibili sul mercato).

Il kit prodotto dalla D-Link Systems è composto dall' adattatore di rete che misura 11.4 cm * 6.3 cm * 1.8 cm e dal peso di 113 g, un alimentatore AC ed una serie di adattatori per cavo coassiale.

L' adattatore secondo il produttore è compatibile con tutti i più popolari tipi di sistemi operativi di gestione di reti.

Il prezzo in USA è di $ 495.

Per informazioni rivolgersi a: D-Link Systems, Inc., 5 Musick, Irvine, CA 92718 USA

21 MB in un floppy da 3.5"

Questa notevole capacità per un floppy è stata ottenuta utilizzando un floppy disk a due strati, quello superiore è di normale strato magnetico, quello inferiore è formato di anelli magnetici non cancellabili. Utilizzando quest anelli e tramite un sistema a loop chiuso è possibile per la testina posizionarsi in modo estremamente preciso; ottenendo di conseguenza un grande miglioramento nel numero delle tracce registrabili.

Per migliorare ulteriormente la capacità massima di registrazione si è anche utilizzata la tecnica di registrazione multizona, che impone alle tracce più esterne del disco un numero di settori maggiore di quelle interne.

Questa unità che permette di registare fino a 21 MB su un floppy da 3" e 1/2, ha un tempo di accesso medio che è di circa 35 ms.

Il kit è disponibile in tre versioni: interno od esterno con schede di interfaccia di tipo ISA, ovvero interno per PS/2 di tipo MCA.

Il prezzo in USA è di $ 795 per la versione interna, $ 895 per quella esterna e $ 995 per il modello PS/2; il prezzo di ogni floppy è di $ 25.

Per informazioni rivolgersi a: Q/Cor, One Meca Way, Norcross, GA 30093, USA

Scheda VGA anti-affaticamento

La Sigma Design ha realizzato una scheda video con una velocità di refresh del video di 72 Hz, che permette di ridurre di molto l' affaticamento della vista.

La Sigma VGA Legend, questo è il nome della scheda video, è in grado di operare con risoluzioni di 1024*768, 800*600 e 640*480 pixel; essa viene fornita con una dotazione di memoria RAM di 512K espandibile fino ad 1MB per poter visualizzare 256 colori anche alla massima risoluzione.

Essa può pilotare i più diffusi monitor multisync presenti sul mercato, compresi il 4D della NEC e l' EIZO 9070.

Il prezzo in USA è di $ 449 per la versione con 512K RAM e di $ 569 per la versione con 1 MB di RAM.

Per informazioni rivolgersi a: Sigma Designs, Inc., 46501 Landing Pkwy., Freemont, CA 94538 USA

Mouse senza filo a batterie ricaricabili

La Xecos AG International ha realizzato un mouse senza filo che dialoga con il PC tramite raggi infrarossi fino ad 1.5 m di distanza.

Il mouse è dotato di una batteria ricaricabile che può essere riusata fino a 1500 volte, la sua carica inoltre ne permette un uso ininterrotto per circa 12 ore.

Un particolare dispositivo hardware si occupa di mettere in stand-by il mouse dopo 5 secondi di inattività e di spegnerlo completamente dopo 10 minuti.

Il mouse è Microsoft e Mouse System compatibile.

Per informazioni rivolgersi a: Xecos AG International, Moosacherstrasse 6, Au, CH-8820 Wadenswil, Svizzera

Stampante Canon portatile

La Canon ha presentato la BJ-10e, una stampante a getto di inchiostro per computer portatili; essa è corredata di una testina a 64 fori che le permette di ottenere stampe su carta nomale con risoluzioni fino a 360 dpi e con una velocità di stampa in LQ di 83 cps.

La dotazione prevede un buffer di input di 3K con 34K addizionali riservati ai font, l' alimentazione viene fornita da un adattatore AC oppure da una batteria opzionale.

È inoltre possibile selezionare un pitch di 10, 12, 17 con possibilità di stampa anche in modo proporzionale.

Il prezzo in USA è di $ 499.

Per informazioni rivolgersi a: Canon USA, Inc. Printer Division, One Canon Plaza, Lake Success, NY 11042, USA

Monitor da 1" per lettura... ... personale

Si tratta di un minuscolo monitor che si fissa con una fascia attorno alla testa in una posizione a circa 10 cm dagli occhi e che permette con un sistema di lenti di ottenere un immagine virtuale di 12" con 720*280 pixel.

Meccanicamente consiste di una colonna di 280 piccoli LED rossi e di uno specchio che ruotando permette di ricostruire l'immagine completa. Questa sembra galleggiare nel vuoto a circa 60 cm di distanza, il tutto quindi permette di avere una visione strettamente personale di ciò che viene visualizzato.

Il prezzo in USA è di $ 495.

Per informazioni rivolgersi a: Reflection Technology, 240 Bear Hill Rd., Waltham, MA 02154 USA

Trackball per Macintosh

Si chiama MacTrac la trackball a tre bottoni totalmente compatibile con i mouse Macintosh, per il cui funzionamento, secondo quanto sostenuto dalla MicroSpeed, non è necessario alcun tipo di software aggiuntivo.

Le sue dimensioni sono 9.5 cm * 17.1 cm * 5.8 cm.

La risoluzione del MacTrac e di 200 dpi inoltre è dotata di un pulsante di lock per le funzioni di «drag» che elimina la necessità di dover tenere premuto il relativo pulsante in queste situazioni.

Il prezzo in USA è di $ 119 per la versione con connettore ADB e di $ 99 per quella con il connettore DB-9.

Per informazioni rivolgersi a: MicroSpeed, Inc. 44000 Old Warm Spring Blvd., Freemont, CA 94538, USA

Monitor a 200 e 300 DPI

La Finitalia Sistemi di Roma, società del gruppo Finitalia, distribuisce in esclusiva i monitor ad altissima risoluzione DDS 201 e DDS 301.

Si tratta di due monitor con i quali è possibile avere sul display di un personal computer immagini alla stessa qualità di riproduzione di una stampante laser (300 DPI), con una frequenza di refresh maggiore di 72 Hz che evita i problemi di flickering e di affaticamento della vista per l'utente.

Il DDS 301 è un monitor da 21" in grado di visualizzare immagini alla risoluzione di 4096x3300 punti, mentre il DDS 201 è un monitor dual-page in grado di visualizzare contemporaneamente due facciate di un documento alla risoluzione di 2560x1928 punti.

Entrambi i monitor sono pilotati da un controller video con bus AT basato sul chip grafico della Texas Instruments TMS 34020 e dotato di 2 (DDS 201) o 4 (DDS 301) MByte di RAM video; questo controller è inoltre in grado di lavorare in emulazione MDA in modo da poter essere utilizzato anche come unico monitor del PC su cui viene installato.

La scheda video può essere inoltre completata con una scheda di decompressione in grado di leggere e visualizzare immagini memorizzate nello standard CCITT gruppo III e IV; la decompressione di un'immagine avviene in un tempo inferiore al secondo.

I principali campi applicativi per monitor di questo tipo sono la gestione di immagini di documenti acquisiti da scanner, il CAD ed in genere tutte quelle applicazioni che richiedono la visualizzazione contemporanea di grosse quantità di dati (come ad esempio gli spreadsheet); a questo scopo i sistemi DDS vengono forniti con una dotazione di driver software che vanno da quello per lo standard TIGA (proprio del microprocessore TMS 34020) a quelli per Autocad (versione 10) e Microsoft Windows (2 e 3).

Su richiesta è possibile avere la versione del controller video per bus Microchannel o VME; i prezzi di questi monitor, completi di scheda controller, vanno da L. 12.500.000 per il DDS 201 a L. 15.600.000 per il DDS 301.

ATARI® COMPUTER

A PARTIRE DA
£. 995.000
Senza Monitor
IVA esclusa

ABC 286/30 - ABC 286/60 - ABC 386sx/40

UNA FAMIGLIA DI COMPATIBILI **MS-DOS**, TUTTA DA BATTERE !

PRINCIPALI CARATTERISTICHE

	ABC 286/30	ABC 286/60	ABC 386sx/40
Processore:	• 80286 8 MHz	• 80286 8/16 MHz	• 80386SX 16 MHz
Coprocessore:	• zoccolo per 80287 (opzionale)	• zoccolo per 80287 (opzionale)	• zoccolo per 80387SX (opzionale)
Hard disk:	• 30 Mbyte (ST 238), 65 msec	• 60 Mbyte, 28 msec	• 40 Mbyte 28 msec velocità trasferimento 620 Kbyte sec
Controller:	• su scheda (tipo RLL)	• su scheda AT (tipo RLL 6 bit)	• su scheda madre (tipo AT-bus)
Floppy disk:	• 3.5" 1.44 Mbyte	• 3.5" 1.44 Mbyte	• 3.5" 1.44 Mbyte
Slot liberi:	• 2 tipo AT	• 3 tipo AT	• 3 tipo AT
Porte:	• 2 seriali (COM1 e Mouse), 1 parallela	• 2 seriali (COM1 e Mouse), 1 parallela, per floppy esterni tipo ATARI (SF 314/PCF 554)	• 2 seriali (COM1 e Mouse), 1 parallela
Scheda grafica:	• EGA, CGA, MDA ed Hercules	• VGA, EGA, CGA, MDA ed Hercules con uscita Digitale e Analogica	• VGA con chip Paradise ed uscita analogica (emula CGA, MDA ed Hercules)
Tastiera:	• estesa 102 tasti tipo AT	• estesa 102 tasti tipo AT	• estesa 102 tasti tipo AT
Memoria RAM:	• 640 Kbyte espandibile a 4 Mbyte con moduli SIP da 1 Mbyte	• 1 Mbyte, espandibile a 8 con moduli SIP da 1 Mbyte	• 1 Mbyte, espandibile a 8 con moduli SIP da 1 Mbyte
Alimentazione:	• 70 Watt	• 145 Watt	• 145 Watt
Dimensioni:	• 15 x 38 x 41 cm	• 15 x 38 x 41 cm	• 15 x 38 x 41 cm
	• Possibilità di montare hard disk da 3.5" e 5.25" e floppy disk da 5.25"	• Possibilità di montare hard disk da 3.5" e 5.25" e floppy disk da 5.25"	• Possibilità di montare hard disk da 3.5" e 5.25" e floppy disk da 5.25"
Prezzo:	• £. 995.000	• £. 1.995.000	• £. 2.490.000

POWER WITHOUT THE PRICE

ABC 286 30 ABC 286 60 ABC 386sx 40 RICHIESTA DEPLIANT

COGNOME e NOME

INDIRIZZO

PROFESSIONE

MICROCOMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A. Via Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)
Tel. (02) 6134141 - Telex 325832 ATAR I - Telefax (02) 6194048 - Hot Line Tel. (02) 6194442

Commodore

Nell'ampio stand Commodore allo SMAU tra i molti apparecchi esposti c'era il nuovo lap top C286-LT. Della grandezza poco superiore ad un foglio di formato A4 il C286-LT segna il debutto della Commodore nel settore dei notebook. Pesa 3,5 kg e le sue dimensioni sono di 312x254x51.5 mm. Utilizza il processore 80C286 con frequenza di clock di 12 MHz; un floppy disk drive da 3.5'' della capacità di 1.44 Mbyte ed un hard disk da 2.5'' della capacità di 20 MByte e tempo medio di accesso di 23 ms.

Il monitor è a cristalli liquidi retroilluminato a standard VGA con rapporto di rappresentazione 1:1 si avvale della tecnologia STN per la retroilluminazione ed è capace di restituire 8 toni di grigio; per il suo funzionamento la scheda video integrata si avvale di una RAM da 256 Kbyte e di un buffer immagini della capacità di 32 Kbyte.

La memoria RAM è di 1 MByte espandibile a 5 MByte mentre l'autonomia di utilizzo a funzionamento continuo è di due ore e viene assicurata tramite l'uso di una batteria al nichelcadmio, ma può essere aumentata fino a 6 ore con la funzione di risparmio PowerSave.

Il collegamento con il mondo esterno è assicurato da una porta seriale ed una parallela. Ciò consente il collegamento della maggior parte delle stampanti, dei dispositivi di espansione e delle periferiche di I/O attualmente disponibili sul mercato.

Naturalmente non è stato dimenticato il mondo delle comunicazioni: è infatti possibile accedere ad uno slot interno sul quale installare un modem per il collegamento remoto a banche dati o a reti geografiche.

Co.E.S.S.E.: procedure in MS-DOS

La Cooperativa Etnea, Software, Servizi Editoriali di Catania propone quattro procedure: GEAL, GEAT, Sistema AGRI-AUGEIN, GEIM-RN. GEAL designa una procedura per l'informatizzazione alberghiera con gestione su tre livelli integrati; GEAT è una procedura per la gestione delle aziende turistiche, AGRI-AUGEIN è una procedura per l'automazione e gestione informatica ad alto livello tecnologico di aziende agricole; GEIM-RN è, infine, una procedura per la gestione delle agenzie immobiliari.

GEAL permette di affrontare numerose tematiche riguardanti la gestione alberghie-

ra: il controllo del servizio offerto in rapporto all'immagine offerta al cliente (gestione delle camere, riordino, partenze, controllo dotazioni, prenotazioni); evidenziazione automatica delle fruizioni dei servizi in self service, fatturazione e scontrinatura in tempo reale, percentualizzazione sui servizi offerti, gestione diversificata per i punti erogatori di servizi, controllo dei magazzini scorte con evidenziazione delle riserve per consumo reale e costi prodotti, periodi di consumi, analisi dei servizi proponibili o convenzionabili.

Con GEAT è possibile gestire file di archivi indicizzati di tipo relazionale. La procedura è costituita da tre blocchi: il primo consente la creazione e l'annullamento di tutti gli archivi, l'inserimento dei codici città e nazione, delle schede anagrafiche per esercizio ricettivo identificate per categoria, camere e servizi offerti.

Il secondo blocco riguarda la gestione dei dati giornalieri e redige il computo delle presenze/partenze, stampa i tabulati interni ed i modelli richiesti dall'Istituto Centrale di Statistica. Il terzo blocco, infine, si incarica delle elaborazioni. È possibile effettuare tutte le rilevazioni parametriche sugli archivi anche per periodi rappresentativi e raffrontabili.

Il sistema AGRI-ALGEIN è stato inizialmente sviluppato per aziende agricole produttrici di piante esotiche, ornamentali e floricole e si avvale di un impianto robotizzato che rappresenta il 35% dell'applicazione completa.

Il sistema è composto di due sezioni che si occupano rispettivamente del controllo produttivo e della gestione amministrativa commerciale.

EIS: nuova sezione linguaggi

Prosegue con successo il lavoro della Divisione Linguaggi della Editrice Italiana Software, costituita già da qualche mese per la distribuzione, il republishing ed il supporto di strumenti di sviluppo software per MS-DOS, OS/2, Xenix, Unix.

Le principali linee di prodotto della Divisione Linguaggi comprendono: linguaggi e tool di sviluppo Microsoft tra i quali Basic, «C», Cobol, Fortran, Pascal, Windows Toolkit, OS/2 Presentation Manager Toolkit; Norton Utilities; AcuCobol/85 e strumenti complementari per la generazione di maschere e rapporti su personal computer, micro e minicomputer; sistemi operativi Xenix e Unix, strumenti CASE (Computer Aided Software Engineering).

La nuova divisione offre anche una serie di servizi complementari alla commercializzazione dei prodotti software comprendente la valutazione dei prodotti presso la sede dell'utente o presso la sede EIS; l'aggiornamento delle versioni, corsi di istruzione all'impiego delle soluzioni proposte, servizio di hot-line telefonica.

Particolarmente interessante per il mercato italiano è il servizio «Microsoft Linguaggi» reso disponibile grazie ad un accordo con Microsoft relativo alla distribuzione specializzata dei linguaggi della casa americana.

Nell'offerta dei prodotti la Divisione Linguaggi EIS propone le fondamentali caratteristiche dei linguaggi di programmazione Microsoft: l'avanzamento tecnologico e la completezza funzionale.

L'offerta Microsoft consiste di due serie: i linguaggi Quick, per dare la massima produttività nel minor tempo; quelli della serie professionale, che rappresentano la soluzione ideale per gli sviluppatori di software house e per i programmatori professionisti.

Il servizio «Microsoft Linguaggi» consente, inoltre, ai rivenditori che sottoscrivono l'abbonamento, di disporre con continuità delle informazioni relative ad aggiornamenti ed alle caratteristiche dei prodotti, ai tool complementari, alle versioni per le varie piattaforme, agli annunci di nuovi prodotti o di sviluppi riguardanti quelli già esistenti.

NEC

Tantissime le novità NEC nel settore delle stampanti e delle memorie di massa.

Oltre al lettore di CD-ROM CDR 35, che ha ricevuto il premio SMAU Industrial Design e che si caratterizza per la capacità di assumere anche la funzione di normale lettore portatile di CD-Audio, la NEC ha presentato una gamma di stampanti totalmente rinnovata che continuerà ad essere distribuita su tutto il territorio nazionale dalla Digitronica di Verona.

Nella fascia entry sono ora presenti due nuovi modelli, la P20 e la P30, rispettivamente a 80 e 136 colonne, equipaggiate con testa di stampa a 24 aghi capace di una velocità nominale di 180 cps in modo draft e 60 cps in modo LQ, 8 font di carattere residenti e possibilità di alimentazione della carta di tipo polivalente. Di livello superiore sono le P60 e P70 da 80 e 136 colonne con velocità di stampa di 300 cps in modo draft e 125 cps in modo LQ High Speed, medesima dotazione di font delle precedenti, ma disponibilità di 15 font opzionali e di kit colore opzionale. La gamma delle stampanti a matrice di punti ad impatto è completata dalla P90 che si colloca per la fascia di prestazioni nel segmento occupato dal precedente modello XP9. Si tratta di una stampante a 136 colonne da 400 cps in modo draft e 110 cps in modo LQ, con alimentazione della carta polivalente, capacità di stampa multicopia, kit colore standard, 8 font residenti ed una ampia gamma di font opzionali su cartuccia.

La gamma di stampanti NEC disponibile si arricchisce anche di nuovi modelli a tecnologia laser, ad array LED ed a trasferimento termico, quest'ultimo tipo per applicazioni che necessitino di un output a colori di elevata qualità.

Il modello S60 è del tipo a tecnologia laser con capacità di stampa di 6 pagine al minuto, 1,5 Mbyte di memoria espandibile fino a 5,5 Mbyte, otto font residenti, emulazione HP LaserJet II, interfacce parallela e seriale RS232/RS422.

Una evoluzione di questo modello è la S60P che offre 2 Mbyte di memoria espandibile a 4 Mbyte ed implementazione del linguaggio di descrizione delle pagine PostScript con 35 font di carattere residenti.

Diversa come impostazione è la LC 890XL anch'essa dotata di 35 font residenti PostScript ed implementazione del linguaggio di descrizione della pagina. Basata sulla tecnologia ad array di LED è capace di produrre 8 pagine al minuto e dispone di una memoria di 4 Mbyte espandibili fino a 8 Mbyte, emulazione HP LaserJet +, interfacce parallela, seriale RS232/RS422, AppleTalk, SCSI con possibilità di collegamento di hard disk esterno opzionale da 20 Mbyte.

Per output a colori è disponibile la Colormate PS, una stampante a trasferimento termico che utilizza il linguaggio di descrizione PostScript. La risoluzione è di 300 dpi ed il formato di carta trattato può essere DIN A4 oppure Lettera con stampa su supporto lucido o opaco. La velocità di stampa è di 1 pagina al minuto per stampe a colori e di 3 pagine al minuto per stampe monocromatiche. I colori sono generati secondo lo standard CYMK (Cyan, Yellow, Magenta, blacK) e Pantone, e la dotazione di interfacce seriale RS232/RS422, AppleTalk, SCSI, con possibilità di collegamento di hard disk opzionali della capacità di 20 Mbyte la rendono particolarmente adatta ad applicazioni in ambito DTP. La dotazione di memoria standard è di 8 Mbyte ed un processore Motorola MC68020 sovrintende a tutte le funzionalità operative della periferica.

Texas Instruments

La Texas Instruments era presente con una grande area espositiva nella quale è ospitata tutta la più recente produzione della società statunitense per quanto riguarda il settore dell'informatica.

Presenti perciò la famiglia completa di mini e supermini Unix della linea System 1500, tra cui il modello S-1505, una gamma completa di soluzioni per la stampa laser e a impatto nonché i modelli di stazione basati su microprocessori industry standard, che possono operare in mono come in multiutenza.

A parte i modelli di fascia alta faceva la sua presenza la stampante laser MicroLaser, che può passare dal PCL al PostScript tramite il semplice inserimento di una sola scheda.

La sua versatile gestione della carta accetta diversi formati di fogli, di buste, etichette e lucidi.

Il cassetto portacarta contiene fino a 250 fogli e si inserisce all'interno della stampante mentre il secondo cassetto opzionale si installa sotto di esso.

Il pannello di controllo della MicroLaser permette di memorizzare in modo agevole quattro configurazioni.

Inoltre i messaggi appaiono in chiaro in lingua italiana ed i fogli di «help» sono nella stessa lingua.

Daker

La società di Udine specializzata nella progettazione e produzione di gruppi di continuità di tipo On-Line e No-Break si propone sul mercato offrendo prodotti caratterizzati dall'impiego di tecnologie avanzate in grado di assicurare alti livelli di affidabilità.

La gamma di modelli comprende soluzioni in grado di fornire potenze comprese tra 600 e 5000 VA con onda d'uscita sinusoidale, quadra in PWM a basso contenuto d'armoniche, sinusoidale a step.

L'autonomia su carico misto è compresa tra 10 e 20 minuti, la variazione sulla tensione d'ingresso è compresa tra il 26 ed il 15% mentre in uscita la massima variazione, utilizzando le batterie, è del 5%.

La frequenza di rete è controllata in uscita mediante circuiti ad aggancio di fase (PLL) oppure con circuiti basati sull'utilizzo di un quarzo termo-stabilizzato.

Il modello più interessante (SL600) offre 15 minuti di autonomia in 38 mm di altezza e 8 chilogrammi di peso con un tempo di intervento nullo dovuto alla tecnologia On-Line. La potenza è di 600 VA, ma può raggiungere picchi di 1100 VA ed un valore massimo di potenza di spunto di 6500 VA. La tensione di alimentazione fornita dalle batterie entrocontenute è di 24 Volt.

Il modello che offre le maggiori prestazioni, denominato DK500, offre una potenza di 5000 VA con onda d'uscita sinusoidale e tecnologia No-Break con autonomia su carico misto di circa 10 minuti. La potenza di spunto non distruttiva è di 25500 VA, mentre quella di picco è di 6000 VA.

Un completo quadro di controllo fornisce indicazioni sullo stato di funzionamento, su quello delle batterie e fornisce segnalazioni sonore escludibili. Durante eventuali spostamenti una comoda maniglia integrata nel cruscotto consente una comoda presa, mentre due ruote situate nella parte posteriore agevolano la movimentazione.

I prezzi sono compresi tra le 690.000 lire del DS50 (Short Break, 600 VA) ed i 7.500.000 di lire del DK500.

ALT 386SX SUPERPORTATILE

"The ALT 386SX is an excellent machine".
PC PLUS MAGAZINE

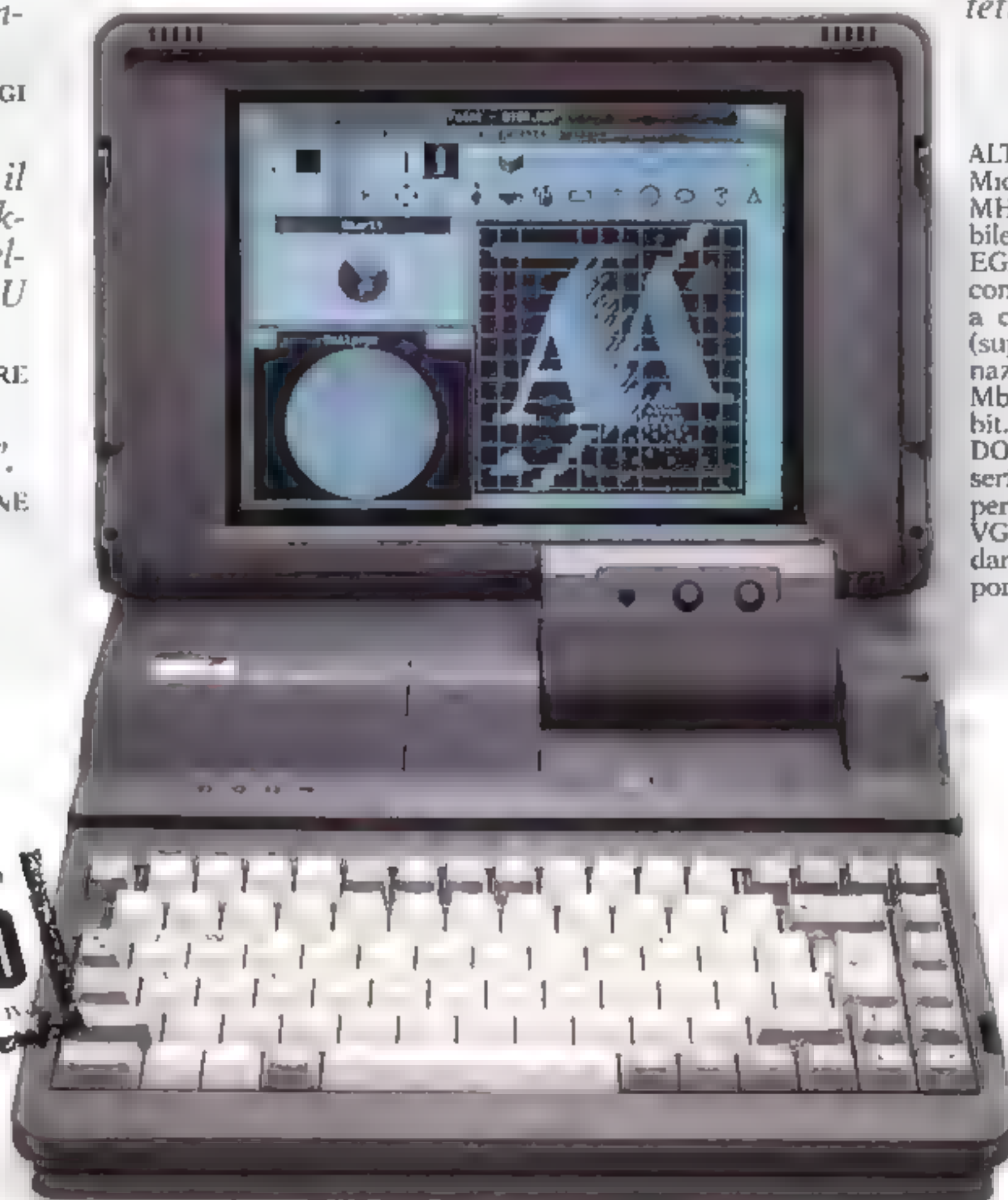
"The screen and keyboard, vital to the acceptance of any portable, are superb".
COMPUTER WEEKLY MAGAZINE

IL PIÚ PARLATO

"...Si segnala anche per l'espandibilità: porte seriali e parallele, collegamento con monitor VGA, drive esterno autoalimentato, presa per tastiera AT standard".
IMPRESA OGGI

"Design armonico, ampio display (80 colonne per 56 righe) a cristalli liquidi orientabile; retroilluminato; robusto e completamente protetto".
SPECCHIO ECONOMICO

"...progettato per il doppio utilizzo: desktop evoluto o, a scelta, potente CPU viaggiante".
IL SOLE 24 ORE

"The price is right".
PC USER MAGAZINE

ALT 386SX Caratteristiche Microprocessore 80386X a 20 MHz; RAM da 1 Mb espandibile a 2 o 4 Mb; Grafica VGA, EGA, CGA, MDA & Hercules con 32 toni di grigio schermo a cristalli liquidi orientabile (supertwist) con retroilluminazione. 1 FD da 3"1/2 da 1 44 Mb. 1 Slot di espansione a 16 bit. 1 HD 40 Mb 25 ms. MS-DOS 3 3. 1 porta parallela, 2 seriali, 1 per drive esterno 1 per collegamento monitor VGA. Presa per tastiera standard AT. Alimentatore incorporato. L. 4.990.000 + IVA

ALT 286 1 Mb RAM HD 20 Mb
L. 3.990.000
+ IVA

Dopo oltre 17.000 Portatili Amstrad consegnati in Italia negli ultimi due anni arriva ALT 386SX con caratteristiche hardware tanto avanzate da farne parlare bene in tutto il mondo. Provalo subito e ne parlerai bene anche tu.
Li trovi qui presso tutti i rivenditori ADV Center Amstrad cercali su "Amstrad Magazine" in edicola oppure telefona a Pronto Amstrad. 02/26410511.

Cognome
Nome
Età Professione
Via N.
Cap Città
Note

AMSTRAD
DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

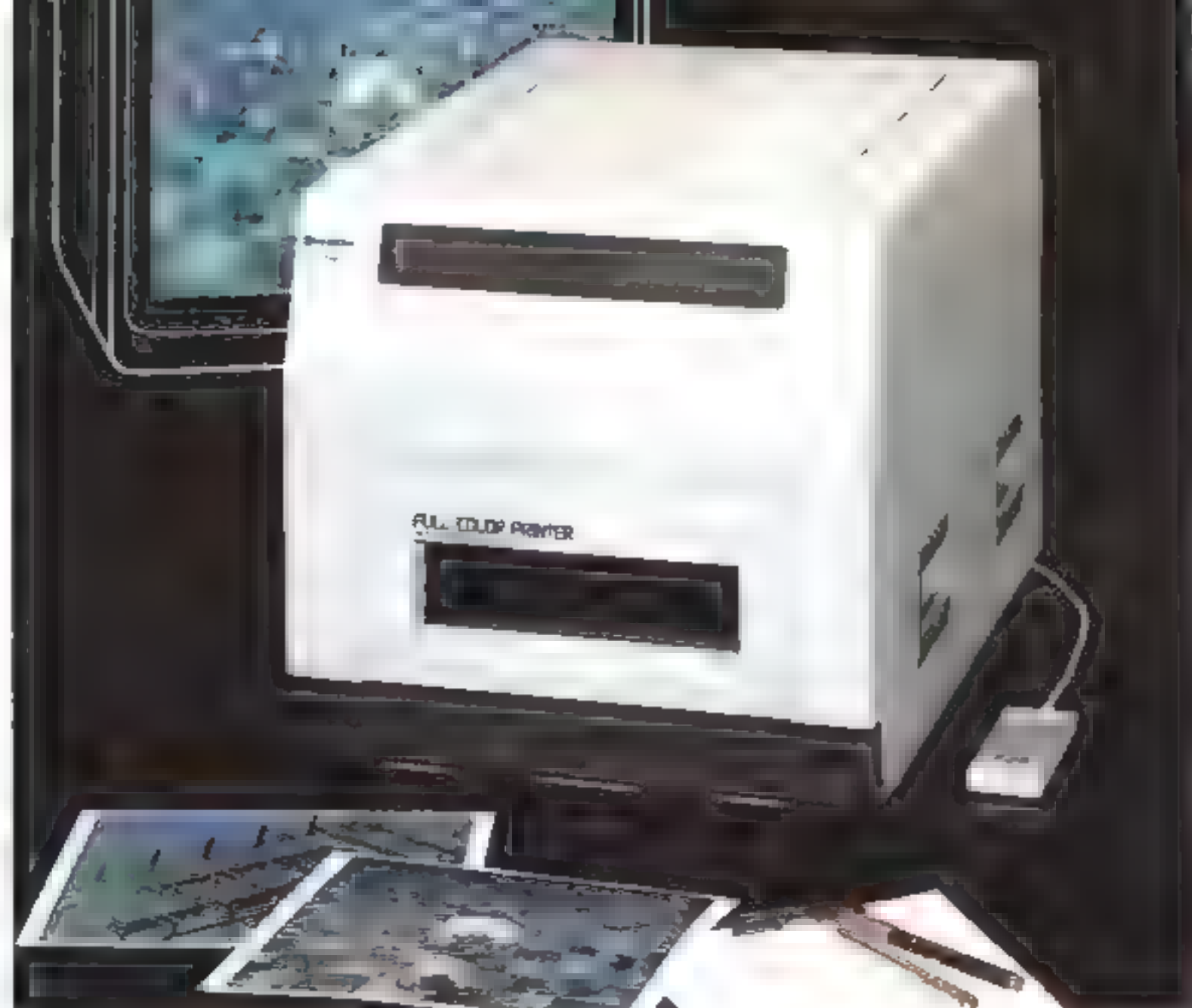
Hitachi

Molte le novità presentate dalla divisione New Media della Hitachi. Si parte dal monitor 14 MVX (che contiamo di provare quanto prima su queste pagine), caratterizzato da elevati standard qualitativi per ciò che riguarda prestazioni, ergonomia e sicurezza per finire a nuovi modelli della stampante a colori a sublimazione termica Videoprinter.

Le novità comprendono anche nuovi lettori di CD-ROM (serie 1600/3600) che si affiancano al modello CDR 1503S. Le caratteristiche più importanti comprendono un minore tempo d'accesso (450 ms), un buffer di 32 Kbyte (64 Kbyte per le versioni SCSI), la dotazione di un sistema di protezione della testina e del disco contro la polvere.

Impiegando i lettori di CD-ROM Hitachi e la tecnologia DVI della Intel sono state realizzate anche alcune applicazioni multimediali del CD-ROM con suoni ed immagini in movimento riprodotte in modo interattivo.

Altre novità sono rappresentate dallo scanner a colori modello HS-700, caratterizzato da una elevata risoluzione (standard 400 dpi selezionabile da 60 a 600 dpi) e dalla nuova versione della stampante a sublimazione termica VY-5000 formato A4 ora utilizzabile anche in ambiente Apple Macintosh.

Il nuovo monitor 14MVX è caratterizzato da una grande versatilità (multisync da 30 a 40 kHz, risoluzione massima di 1024 per 768 punti in modalità interallacciata, compatibilità MCGA, VGA, SuperVGA, VESA, 8514A, Apple Macintosh II), elevata nitidezza derivante da un tri-dot pitch di 0.28 mm, dall'adozione di soluzioni ergonomiche molto avanzate come lo schermo antiriflesso e di alcuni accorgimenti come l'utilizzo di un tubo «Black Matrix» a basso campo elettromagnetico («LMF») e basso campo elettrostatico («LEF») studiato secondo le norme, già in vigore nei paesi scandinavi, che saranno presto obbligatorie in tutta Europa, riguardanti la protezione contro le emissioni di radiazioni.

I nuovi modelli di Videoprinter sono la VY-150 E PAL, dotata di memoria di frame e caratterizzata da una maggiore superficie utile del supporto di stampa rispetto al precedente modello, la VY-200 NTSC RGB multisync da 15 a 32 kHz che consente hard copy a colori da video anche in unione ad adattatori grafici VGA.

Digitronica: non solo NEC

Stampanti, monitor e computer sono stati i prodotti sotto l'egida NEC distribuiti finora dalla Digitronica; una completa linea alla quale ora il distributore affianca anche altri marchi ed altri prodotti come il Travelmate 2000 della Texas Instruments (in prova in questo stesso numero di MC e distribuito ufficialmente insieme alla Data Base di Milano ed alla casa madre); i computer portatili FORA, per i quali la Digitronica è attualmente il distributore ufficiale in Italia; la linea di monitor Taxan comprendente anche modelli a colori che adottano la tecnologia Trinitron; una completa gamma di personal computer in configurazione desktop e laptop marchiati direttamente dalla Digitronica e tra i quali spicca un laptop equipaggiato con il processore 80386SX; le soluzioni per Local Area Network della DSC NexOs; gli scanner AVR (il modello 3000 è stato provato sul numero 99 di MC).

I portatili FORA comprendono due modelli equipaggiati con il processore 80286: il primo con frequenza di clock di 6/12 MHz si chiama LP-286L; il secondo con frequenza di clock di 8/16 MHz si chiama LP-286C. La dotazione di memoria RAM standard è di 1 Mbyte espandibile a 5 Mbyte per il modello L e fino a 8 Mbyte per il modello C. Il BIOS è contenuto in una ROM da 64 Kbyte (AMI) nel caso del 286L e in una da 128 Kbyte (Award) nel caso del 286C. La dotazione di interfacce comprende porte seriali e parallele, oltre ad un'uscita video per monitor esterni, VGA nel caso del 286C. In entrambi i casi sono disponibili due slot di espansione a 8 bit per l'inserimento di schede corte e viene fornito in dotazione il sistema operativo MS-DOS ed il linguaggio GW Basic. Il prezzo è indicativamente di 4.000.000/4.500.000 per il modello LP-286L con hard disk da 20 o 40 Mbyte e 5.500.000 lire per il modello LP-286C con hard disk da 40 Mbyte.

I monitor Taxan comprendono modelli mo-

nocromatici ed a colori standard VGA o con risoluzioni maggiori fino a 1600 x 1200 punti con schermi da 14 a 20 pollici e banda passante di fino a 100 MHz per i modelli più evoluti. Due modelli a colori (MV 795 e MV 1095) adottano la tecnologia Trinitron ed offrono una frequenza verticale di 50-100 Hz mentre quella orizzontale è di 30-57 kHz per il modello MV 795 e di 28-78 kHz per il modello MV 1095.

Le soluzioni LAN DSC NexOs permettono l'integrazione a vari livelli con supporto di diverse tipologie di rete: Ethernet, Arcnet, Token Ring e compatibilità NetBIOS e MCA. Le configurazioni disponibili comprendono soluzioni da 4 a 24 utenti su server 286 e da 8 a 255 utenti su server 386, disponibilità dei protocolli SNA 3270, SNA 5250, X.25 e possibilità di connessione anche ad host operanti con il protocollo TCP/IP.

Citizen

La società giapponese ha fatto il suo ingresso nel mercato europeo delle stampanti a getto di inchiostro con due modelli, inoltre presenta un monitor VGA ed annuncia la produzione di Floppy Disk Drive (FDD) da 4 Mbyte. La ProJet è una stampante a bianco e nero e la ProJet Colour è a colori. Entrambi i modelli possono stampare dal formato A5 al formato A3 ed impiegano la tecnologia bubblejet con una velocità di stampa di 240 cps in modo draft e 120 in modo LQ. Sono molto silenziose (−50 dB) e possono essere collegate sia tramite la porta parallela che seriale alla maggior parte dei personal in circolazione.

Progettato e realizzato in Europa, il ProVGA 14c è un monitor VGA 14" a colori evoluto. Il dot pitch di 0,31 mm garantisce la chiarezza del display, un contrasto elevato e grande precisione cromatica. Inoltre una frequenza orizzontale di 31,5 KHz ed un valore di refresh di 60/70 Hz forniscono un'immagine stabile e priva di sfarfallio.

La produzione di FDD da 4 Mbyte su scala industriale diventa una realtà. Il nuovo drive OSDF avrà lo spessore di 1" e sarà compatibile con i dischetti da 1 e 2 Mbyte.

Mactronics

La Mactronics che tra l'altro presentava in SMAU il nuovo trasportabile 486 a color della americana Doulch, distribuisce un nuovo gruppo di continuità su scheda: la AccuCard.

I laptop, portatili, notebook sono elaboratori alimentati comunque anche con solo le batterie.

La tensione di rete, con i suoi sobbalzi e pericoli come black-out, per questa schiera di computer non è più un problema.

Il black-out però rimane l'incubo per chi possiede un desktop.

Unica soluzione finora era un solido e capace gruppo di continuità per tenere lontano lo spettro dei pericoli della caduta di tensione o sovralimentazioni.

AccuCard è grande come una scheda a mezza altezza con bus compatibile a 8 bit e rappresenta la soluzione ideale per risolvere il problema delle cadute di tensione e dei black-out. Dalla forma ricorda un po' gli hard disk su scheda, ma al posto della memoria di massa c'è una batteria ricaricabile.

Il suo principio è semplice: in mancanza di tensione la batteria tampone mantiene la tensione di alimentazione quel tanto da permettere al software di gestione della AccuCard di trasferire il contenuto della memoria su disco rigido, compresi gli indirizzi dei puntatori.

Al ripristino delle condizioni di lavoro il computer si accenderà tornando al medesimo punto in cui era stato interrotto. Molti possono essere gli utilizzi compreso quello di poter spegnere la macchina senza uscire da una applicazione e poter rientrare nello stesso punto.

Psicom

La Psicom è nota ai lettori italiani per aver introdotto sul mercato nazionale i prodotti della Psion inglese quali l'Organiser, un misto tra una calcolatrice, un computer ed un data bank.

La Psion seguendo la sua linea di produzione ha introdotto la linea dei Mobile Com-

(continua a pag. 102)

Unibit: nuovi prodotti

di Massimo Truscelli

È di questi giorni la notizia riguardante la vincita, da parte della Unibit, di una gara per la fornitura di 285 sistemi 80286 a 16 MHz, per un valore complessivo di un miliardo e ottantatré milioni, al comando centrale della Guardia di Finanza.

La società di Roma, già fornitrice di EFIM, Italcable, ENEA, Selenia, oltre che di università e centri di ricerca del CNR, ha proposto a SMAU una serie di interessanti novità riguardanti le piattaforme hardware, le periferiche ed il software distribuito.

Ingegnerizzato su uno chassis da tavolo che consente l'installazione di quattro unità di memoria di massa il DS 425 è la soluzione Desktop System Unibit basata sul microprocessore Intel 80486 con clock a 25 MHz e memoria cache da 64 a 256 Kbyte presentata in occasione dell'ultimo SMAU.

La memoria RAM è di 4 Mbyte in configurazione standard, ma può essere espansa fino a 8 Mbyte su mother board e fino a 16 Mbyte con l'adozione di una scheda di espansione aggiuntiva a 32 bit.

Come per tutti i modelli della linea professionale anche il DS 425 è dotato di interfaccia IDE (Integrated Driver Electronics) che consente incrementi sostanziali nelle prestazioni riguardanti la gestione degli hard disk.

Le versioni commercializzate, mod. 90, mod. 135 e mod. 180, si distinguono per la diversa capacità degli hard disk, ma tutti i modelli sono forniti di floppy drive da 3.5 pollici della capacità di 1.44 Mbyte.

Nei primi mesi del 1991 sarà disponibile sul mercato anche uno dei sistemi presentati come prototipi allo SMAU: il DS 433, basato sulla medesima architettura del precedente, ma utilizzante la versione a 33 MHz del microprocessore 80486 e che sarà disponibile nelle medesime configurazioni del precedente a prezzi che si aggireranno tra i 15 e 16 milioni di lire.

Il sistema DS 433 sarà disponibile dall'inizio del 1991.

Disponibile a partire da questo mese è il modello LS 212, un portatile laptop notebook basato sul processore 80286 a 12 MHz, che ricalca le medesime linee del notebook LS V30 già da tempo presente nel catalogo della Unibit.

Il portatile LS 212 offre una dotazione standard di 1 Mbyte di RAM, hard disk da 20 Mbyte (in futuro sarà disponibile una versione con hard disk da 40 Mbyte), disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte, porta seriale RS232, parallela Centronics e porta mouse.

Il prezzo di vendita al pubblico dovrebbe aggirarsi intorno a 3.500.000 lire.

Un prodotto molto interessante, già disponibile sul mercato ad un prezzo di 4.900.000 lire e che segna il ritorno della Unibit nel segmento di mercato dei sistemi desktop ad architettura Microchannel è rappresentato dal DSdue 316, basato sul microprocessore 80386SX con frequenza di clock a 16 MHz, offre una scheda VGA a 16 bit, capace di una risoluzione di 640 x 480 dot, integrata nella mother board; una memoria RAM standard di 1 Mbyte espandibile a 4 Mbyte direttamente sulla scheda di sistema; porte seriali, parallela Centronics e porta mouse; disk drive da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte; hard disk SCSI da 40 Mbyte (opzionale da 90 Mbyte) caratterizzato da un tempo medio di accesso di 18 ms.

Il nuovo portatile notebook LS212.

Per tutte le unità centrali delle linee Desktop e Laptop System basate sui processori 286, 386 e 486 e fornite di hard disk, la Unibit fornisce ora di serie Windows 3, la potente interfaccia grafica della Microsoft.

L'annuncio del nuovo accordo con la Microsoft nasce da un rapporto pluriennale che vede Unibit come uno dei più importanti licenziatari in Italia dei prodotti della casa americana.

In più, a SMAU ha debuttato GestiX, un pacchetto di gestione aziendale messo a punto dalla MVM, la software house del gruppo per il supporto alla rete Unibit.

GestiX rappresenta la soluzione per la gestione aziendale sotto sistema operativo Unix ed è stato collaudato dalla stessa Unibit che lo ha usato internamente per oltre due anni per la gestione di tutte le problematiche di produzione, amministrative, di vendita e magazzino.

Il programma può essere definito come multiposto, multiaziendale e modulare.

Una scelta molto importante effettuata dal gruppo è stata quella di affiancare a computer monitor e stampanti di elevato livello qualitativo.

Per i monitor a colori la scelta è ricaduta sulle soluzioni OEM offerte dalla NEC, la prima ad aver sviluppato la tecnologia «Multisync» per l'aggancio automatico a diversi standard di sincronismi esistenti sulle schede video attualmente disponibili.

La gamma di monitor comprende quattro modelli a partire dal modello MSC 2A da 14" con risoluzione massima di 800 x 600 punti per finire al modello top della gamma denominato MSC 5D, un 20" antiriflesso, compatibile PGC, Mac II, VGA, SuperVGA, 8594/A con una risoluzione di 1280 x 1024 dot in modalità non interlacciata.

Per le stampanti la scelta è coincisa con le soluzioni OEM proposte dalla Fujitsu. La gamma di stampanti Unibit by Fujitsu comprende modelli che vanno dalla 9 aghi, 80 colonne, denominata UB 2150/P fino alla sofisticata UB 7200 D; una stampante elettrofotografica che sfrutta la tecnologia «Led Array» ed offre una risoluzione di 300 dpi; è compatibile con HP LaserJet Plus, gestisce i formati B5, A4, letter o legal; dispone di un buffer di 640 Kbyte e di interfacce seriale e parallela.

Tra i prodotti intermedi ci sono le stampanti a 24 aghi come la UB 1100 a sviluppo verticale e 110 colonne o la UB 5600/C a 136 colonne. Per esigenze particolari come quelle delle grandi aziende che necessitano di alti volumi di stampa è disponibile la UB 530/1090-C capace di stampare 1090 linee al minuto.

segue da pag. 95

puters, che si inserisce tra i LapTop ed i Notebook.

Gli MCs della Psion incorporano nuove caratteristiche altamente tecnologiche come un mouse touchpad, sintesi vocale, e l'uso della Flash Memory al pari di un floppy disk allo stato solido.

Per rendere la Flash Memory in grado di emulare un disco DOS, la Psion ha dovuto unire le proprie forze a quelle della Microsoft per sviluppare un sistema completamente nuovo di filing system denominato Flashlight.

La Psion inglese ha scelto la strada della macchina MS-DOS compatibile e proprietaria al tempo stesso, iniziando la distribuzione dal mese di novembre per il mercato italiano del modello top della linea, l'MC 600, PC compatibile.

Il sistema operativo si basa sul sistema operativo MS-DOS ROM 2.0, che gira completamente in ROM, permettendo alla macchina su cui risiede di non copiare nulla in RAM al boot di sistema.

Gli altri due MCs sono rispettivamente l'MC200 e l'MC400, che sfruttano un'interfaccia utente grafica proprietaria WIMP (Window/Icon Mouse Pointer) ed un sistema operativo multitasking sviluppato interamente in casa Psion.

Le ragioni del sistema proprietario sono duplici. La prima è che la Psion vuole un ambiente operativo dall'approccio più semplice, che il DOS non può dare, ed attirare perciò un target d'utenza che immagina il computer come una agenda elettronica che incorpora l'uso di altri gadget.

In secondo luogo il sistema operativo DOS non è stato progettato per funzionare su computer alimentati a batteria. Al tempo stesso i tre modelli della Psion sono basati su Intel 80C86, che proprio per la sua costruzione a tecnologia Cmos, può essere mandato in stato di riposo con tutti i suoi registri intatti fermando gli impulsi di clock e riabilitato invertendo l'operazione. Caratteristica della quale il sistema operativo Psion fa profitto riuscendo in tal modod ad aumentare l'autonomia degli apparecchi.

In più è stata economizzata l'occupazione della memoria che consente all'MC600 di girare con 768 Kbyte sotto DOS.

Alle applicazioni classiche per questo tipo di prodotto (word processor, data base, sveglia e calendario) si aggiungono quelle di emulazione terminale, calcolatrice ed una versione custom del noto pacchetto della Travelling Software LapLink, per il rapido interscambio dei dati con un personal computer DeskTop. Il set di programmi è residente nella Flash EPROM.

A parte il discorso sui programmi interamente residenti nella Flash EPROM, c'è un particolare importante che ha del futuribile: il circuito di elaborazione vocale ISDN compatibile. L'add on DSP basato su di un chip della Texas Instruments, rende possibile l'uso degli MCs come registratori portatili, da abbinare ai nuovi servizi pubblici ISDN. Le potenzialità sono molte in quanto la compressione del parlato avviene con un rapporto di 100:1 in modo che un'ora di voce diventa circa 300 Kbyte.

Il file che si ottiene si può agganciare ad un file di dati e trasmetterlo ad un corrispondente. La Psicom si posiziona sul mercato con una politica aggressiva che vede l'MC600 disponibile a meno di tre milioni.

Schlumberger Technologies

La società Schlumberger Technologies ha presentato tre software dedicati al CAD/CAM/CAE elettronico e meccanico che utilizzano un'interfaccia utente comune ed operano all'interno dello stesso ambiente di lavoro utilizzando lo stesso tipo di hardware e di sistema operativo.

La famiglia Bravo 3 si compone di: Bravo3 Nc Machining, Sheet Metal Design and Fabbrication (FAB) e Bravo3 Surface Modeler.

Il primo è un programma di grafica interattiva per la programmazione di macchine a controllo numerico.

Unisce la semplicità e la affidabilità della programmazione grafica a potenti macroistruzioni di programmazione e ad una discreta biblioteca di Machine Tool Drivers. Procedure di programmazione automatiche consentono operazioni complesse con un unico comando.

Esistono macroistruzioni per definire sinteticamente passate di finitura e sgrossatura, operazioni di foratura, barenatura, contornatura, esecuzione di cave e filetti sui torni. Nc Machining mette a disposizione potenti routine per fresatura di superfici e di tasche che non hanno praticamente limiti sulle forme che possono essere lavorate. Inoltre, il programma calcola automaticamente l'ingombro dell'utensile ed evita attrezzature di staffaggio e altri ostacoli.

Il programma FAB offre all'ingegnere di produzione un approccio estremamente efficace per la progettazione e la realizzazione di particolari in lamiera. FAB mette a disposizione le seguenti caratteristiche: riduzione dei tempi di progettazione e di lavorazione su macchine a controllo numerico (CN); piegatura/spiegatura delle aree selezionate del pezzo; calcolo automatico delle aree di curvatura, ottimizzazione del percorso utensile sull'intera area di lavoro; definizione automatica della griglia di posizionamento sul foglio dei particolari da lavorare, l'opzione Single Hit per visualizzare i singoli colpi programmati, Blank per svuotare fori, cave a gruppi di elementi all'interno di un'area definitiva, possibilità di utilizzare teste accessorie (laser, plasma, fresatura, foratura, maschiatura, marchiatura), e Snap Lines per definire automaticamente linee orizzontali e verticali basandosi sulla geometria esistente; comandi Move/Copy per spostare o copiare geometria o percorsi utensili, possibilità di definizione delle librerie di dati relativi ai materiale, agli utensili e alle macchine; definizione di geometrie complesse come cave e far quadri con un unico comando; creazione di gruppi di elementi per velocizzare i cicli di lavorazioni; Filete e Chamfer per raccordare o smussare automaticamente gli spigoli, Help in linea.

Il software per la modellazione di superfici, Surface Modeler consente la gestione di superfici complesse.

Le sue prerogative comprendono l'utilizzo di curve di controllo, superfici di estrusione, la possibilità di tagliare o estendere superfici, la generazione di superfici con tangenti definite, superfici di offset, rigate e superfici create da linee di contorno con qualsiasi forma.

In aggiunta, miglioramenti sono stati operati a livello di funzionalità esistenti, incluse le superfici interpolate, planari e i comandi di query relativi alle caratteristiche delle superfici. Surface Modeler amplia le capacità di modellazione del wireframe disponibile nell'Editor.

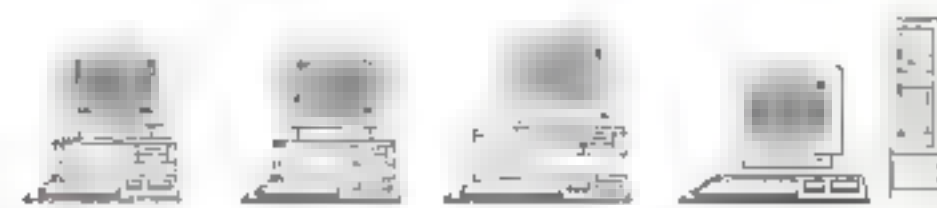
La capacità di accostamento delle superfici, modifica e interrogazione, garantiscono la flessibilità necessaria per qualsiasi tipo di progettazione di superfici, dallo stampaggio alla fusione, alla forgiatura, alla lavorazione dei metalli e varie altre applicazioni.

VEGAS L'EUROPEO.

I Personal Computer Vegas "made in Europe" espandono il principio di disponibilità. Assistenza, affidabilità, servizi: qui e subito. A portata di mano. A misura d'Europa.

Disponibili a crescere: i computer Vegas crescono assieme alle esigenze dell'utente con la semplice sostituzione di un modulo a microprocessore intercambiabile.

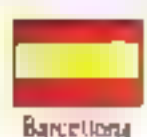
Disponibili a cambiare: i computer Vegas possono essere forniti in configurazioni "su misura" per applicazioni particolarmente complesse ed insolite.

Disponibili a comunicare: i computer Vegas parlano europeo: italiano, francese, tedesco, spagnolo, greco, russo.

	CE Family	CS Family	CF Family	CT Family
8088	10 MHz			
80286	12 MHz	16 MHz 20 MHz	16 MHz 20 MHz	
80386 SX		16 MHz 20 MHz	16MHz 20 MHz	
80386 DX			25 MHz 33 MHz Cache	25 MHz 33 MHz Cache
80486			25 MHz Cache	25 MHz Cache
HDU	fino a 80 MB	fino a 180 MB	fino a 300 MB	fino a 1 GB

VEGAS

Mette le ali al pensiero

Sede: Via Barberinese, 149 - 50041 Calenzano (FI) - Tel. 055/88.78.151 - Fax 055/88.78.159

VEGAS COMPUTER COMMUNICATIONS GROUP

Londra · Firenze · Barcellona · Parigi · Bonn · Atene · Mosca

Floppy disk 3M al bario ferrite

I nuovi floppy disk 3M 3.5 ED da 4 Mbyte sono i primi di una nuova generazione di prodotti per media che fanno leva sull'avanzata tecnologia del bario ferrite.

La 3M ha condotto sin dal 1960 approfondite ricerche su rivestimenti magnetici di strati al bario ferrite, focalizzando la propria attenzione su una vasta gamma di applicazioni inclusa quella per le bande magnetiche delle carte di credito.

Per migliorare la capacità, i nuovi floppy da 4 Mbyte hanno, rispetto al modello 3.5 DS HD, la stessa densità di traccia (135 TPI), ma raddoppiano la densità lineare passando da 17.000 FTPI a 35.000 FTPI.

Le particelle di bario ferrite sono sostanzialmente differenti da quelle del l'ossido ferrite usato per i supporti magnetici precedentemente prodotti.

Le particolari proprietà fisiche delle particelle come la forma schiacciata del bario ferrite, fanno di questo materiale una sostanza particolarmente adatta ai prodotti delle generazioni future.

Con una formula tradizionale dei media, le particelle sono influenzate da forze magnetiche longitudinali.

Aumentando le densità, sono necessarie delle transazioni magnetiche più ravvicinate per poter permettere una registrazione più affidabile dei dati.

Ciò però entra in conflitto con la tendenza naturale alla smagnetizzazione di alcune particelle che si traduce in problemi i quali possono ridurre l'integrità dei dati a densità più alte.

La disponibilità attuale dei pigmenti di bario ferrite fino a 2000 OE rende ancora più auspicabile l'utilizzo di questa sostanza per applicazioni future per floppy disk.

Nuova stazione Sun low-cost Sparc

Sun Microsystems ha presentato la sua stazione di lavoro RISC low-cost a colori: la SparcStation IPC.

Questo sistema desktop compatto ed espansibile, con prestazioni di 15,8 MIPS, include una unità floppy da 3.5" Dos compatibile e un disco fisso opzionale da 207 Mbyte e una facilità di uso in rete.

Inoltre la sua interfaccia utente grafica Open Look lo rende facile da usare quanto un Macintosh.

La nuova SPARCstation IPC si colloca nella fascia intermedia della linea di workstation desktop ad architettura Sparc dove la fascia entry-level è costituita dalla SPARCstation SLC ed il top è rappresentato dalla SPARCstation 1+. Tutte le SPARCstation hanno compatibilità binaria.

La nuova IPC, dotata di monitor a a 16 pollici a colori, con potenza di elaborazione pari a quella della SPARCstation 1+, dispone di due slot di espansione SBUS e una capacità di memoria variabile dagli 8 a 24 Mbyte, con prestazioni da 15.8 MIPS Dhrystone, 1.7 MFLOPs e 10 SPECmark.

Il sistema è dotato delle stesse capacità audio di input/output di tutte le SPARCstation da tavolo compresa perciò una porta Ethernet e due porte seriali.

La SPARCstation IPC è inoltre il primo sistema Sparc ad essere certificato come conforme alla Sparc Compliance Definition (SCD) 1.0, che costituisce il set di test di verifica rilasciato da Sparc International. Questo assicurerà agli utenti finali una ampia compatibilità tra i chip set e i sistemi Sparc.

La IPC ha un design compatto, racchiude l'unità centrale, l'unità floppy e l'unità disco fisso opzionale (9,5 x 10,25 x 4 pollici) e possono essere aggiunti fino a 2,7 Gbyte di memoria di massa esterna.

Attraverso l'interfaccia utente Open Look, la IPC unisce la potenza multiutente e multitasking di Unix ad un uso semplice e intuitivo.

L'utente può sfruttare i menu pull-down, le speciali capacità di visualizzazione e i tool di produttività DeskSet per gestire ad esempio I file e la posta elettronica.

Tutte le SPARCstation IPC con disco saranno distribuite con Open Look, DeskSet e gli altri elementi dell'ambiente OpenWindows.

Un importante vantaggio della SPARCstation IPC è costituito da una crescente gamma di applicazioni di produttività, incluse negli oltre 2.100 prodotti software SPARCware di terze parti.

Sempre più disponibili a livelli di prezzo simili a quelli dei PC, queste applicazioni comprendono pacchetti come Lotus 1-2-3, Wordperfect, WingZ, FrameMaker, Interleaf Write/Paint/Draw ed i principali prodotti DBMS di Informix, Ingres, Oracle e Sybase.

La SPARCstation IPC utilizza completamente le capacità di elaborazione e le risorse di rete, invece di limitarsi all'utilizzo di applicazioni stand-alone o alla semplice condivisione di file in ambiente PC. Gli utenti hanno di conseguenza accesso a tutte le più sofisticate applicazioni disponibili in ambiente mainframe e minicomputer.

Le configurazioni di base del sistema prevedono monitor a colori da 16 pollici ad alta risoluzione, 8 megabyte di memoria centrale, Open Windows versione 2, SunOS 4.1, connessioni di rete Ethernet, keyboard, mouse e 207 megabyte di disco fisso opzionali.

Citizen lancia un display LCD ultrapiatto

La Citizen Europe ha integrato la propria gamma di display a cristalli liquidi con l'introduzione di un nuovo modulo ultrapiatto dello spessore di soli 8,5 mm, basato sulla tecnologia RCF (Retardation Control Film).

Denominato G648IL-FF, il modulo si trasforma in un display monocromatico con risoluzione VGA (640x480 pixel) sfruttando la luce emessa da un tubo catodico freddo a fluorescenza.

Per raggiungere lo spessore di 8,5 mm è stato necessario sviluppare un tubo fluorescente piatto, lungo e sottile da collocare

lateralmente al modulo di visualizzazione.

Grazie all'intervento di un diffusore (uno strato di materiale acrilico collocato sul retro del modulo) la luce attraversa i cristalli in maniera uniforme.

Questa struttura, che unisce luminosità ed ingombro ridotto, ha ampie possibilità di impiego nel campo dei laptop e dei computer portatili, dove, sinora, erano disponibili soltanto display elettroluminescenti, retroilluminanti e non, ingombranti e dalla vita breve.

Il nuovo G6481L-FF impiega la tecnologia RCF, con la quale, correggendo i ritardi di colore nella rifrazione della luce mediante un sottile film, è possibile ottenere display monocromatici di qualità elevata.

I principali vantaggi derivanti dall'impiego di questa tecnologia consistono, da un lato nel basso costo e nella semplicità di produzione, dall'altro nell'ottimo contrasto del display, nell'elevata risoluzione e nell'ampio angolo di visualizzazione. In questo modo i display RCF si propongono come alternativa economica ai più costosi LCD a matrice multiplexata.

Il G6481L-FF supporta 16 diverse tonalità di grigio ed è caratterizzato da un ciclo di funzionamento di 1/240.

Anche il consumo è ridotto, in linea con quello dei modelli ad elettroluminescenza.

Le applicazioni caratteristiche di questo display includono il settore dei computer portatili, dei «palmtop», delle telecomunicazioni, della strumentazione, delle stazioni POS e delle macchine per scrivere elettroniche.

Logitech

La società leader mondiale nella produzione di dispositivi di input per personal com-

puter e workstation, annuncia l'offerta dello scanner manuale ScanMan Plus e del pacchetto Finesse 3.0 confezionati in una pratica borsa.

La nuova offerta conferma la strategia della Logitech di proporre soluzioni complete, oltre alla ottimizzazione delle funzioni dei dispositivi di input unendoli a software di alte prestazioni.

ScanMan Plus e Finesse 3.0 offrono all'utenza la soluzione desktop ideale per pubblicazioni di buona qualità, professionali e di facile produzione.

A tutto ciò si aggiunge ora la pratica borsa che permette il trasporto insieme, magari, ai documenti di lavoro.

Lo ScanMan Plus è un prodotto che si è affermato nel tempo come prodotto di punta del settore in virtù delle continue innovazioni tecnologiche.

Tra le svariate funzioni ci sono la finestra di scansione di 105 mm (mezzo formato A4), la risoluzione selezionabile da 100 a 400 dpi, le opzioni di scansione bianco e nero o di tonalità di grigio che offrono all'utente il controllo completo dell'immagine da digitalizzare.

SEAT presenta VERA

Il Consorzio VERA (Verifica Elettronica Rischi Affidati), costituito a Napoli dai maggiori operatori italiani nel settore delle informazioni per il credito, raccoglierà e distribuirà ogni anno, per via telematica, i dati relativi a 15.000 fallimenti, ed a più di 150.000 tra decreti ingiuntivi, pignoramenti ed espropriazioni immobiliari.

L'iniziativa è stata creata con il contributo di Cerved, società d'informatica delle Camere di Commercio Italiane, Datitalia Processing, società d'informatica del Banco di Napoli, Dun & Bradstreet Kosmos (la filiale italiana della maggiore società mondiale di distribuzione di informazioni economiche) e SARITEL (il nuovo polo per le attività telematiche del Gruppo IRI-STET).

Questa banca dati costituirà il punto di riferimento per gli erogatori di finanziamenti ed offrirà tutte le informazioni disponibili per effettuare tutte le operazioni legate ai finanziamenti in maniera sicura, efficace e tempestiva.

Si riferirà a tutto il territorio nazionale e conterrà le informazioni sulle procedure concorsuali relative a circa 600.000 persone fisiche e giuridiche per anno.

Attualmente, il reperimento delle informazioni sulle procedure concorsuali (fallimenti, decreti di trasferimento, pignoramenti, decreti ingiuntivi) avviene tramite il reperimento diretto delle notizie presso i Tribunali interessati.

La possibilità di averle raccolte e puntualmente aggiornate rende estremamente più veloci e complete le operazioni di verifica, effettuate dagli Istituti di Credito, della solidità economica di chi richiede un finanziamento.

ACCA Software

Sono state presentate le versioni A e C di PriMus, il programma per velocizzare le progettazioni con capitolati d'appalto ed analisi dei prezzi.

La versione A di PriMus rappresenta la soluzione ideale per l'analisi dei prezzi nei lavori sia pubblici che privati nonché per la gestione e redazione di elenchi prezzi in generale. Potenti funzioni di word processing permettono la gestione di un archivio di voci elementari e di archivi di voci composte e di dati di analisi.

Effettuata la scelta delle voci finite è possibile la stampa automatica di tutte le analisi collegate a tali voci.

La gestione delle descrizioni è affidata ad un word processor grazie al quale non ci sono limitazioni significative sulla lunghezza e sul tipo di descrizione delle voci.

Alcune utility inserite nel programma permettono il ricalcolo con percentuali di aumento o diminuzione e la possibilità di stabilire il prezzo finito di una analisi dal quale ricavare in funzione delle quantità e dei prezzi esistenti, i prezzi che dovrebbero avere i singoli elementi dell'analisi originaria. PriMus-C è il programma per la gestione, in qualsiasi lavoro, dei capitolati speciali d'appalto.

Compresi nel programma sono già archiviati sei capitolati speciali tipo: lavori edili, lavori stradali, impianti elettrici, impianti idrico-sanitari, impianti termici, acquedotti e fognature.

Preparare e stampare i capitolati diviene molto semplice anche in virtù del fatto che il programma provvede a posizionarsi nei punti da editare o modificare, ad evidenziare opportunamente il punto del capitolato nel quale ci si trova ed, eventualmente, a suggerire cosa inserire.

Sia PriMus-A che PriMus-C possono leggere i dati di PriMus e la versione A può generare automaticamente i tariffari utilizzati da PriMus per computi metrici e contabilità.

Inoltre, con la medesima versione sono forniti in omaggio i dati riguardanti le analisi quantitative (restano da inserire i prezzi unitari) previste con la Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1767 del 4/3/1966 e n. 2408 del 15/11/1966.

Ready

Nel numero 100 nello spazio riservato alle News alcuni refusi sono apparsi all'interno del pezzo riguardante la società Ready. Per l'esattezza le sigle dei videoterminali Wyse WY-160, WY-120 e la società Microtec vanno lette WY-160, WY-120 e Microvitec.

Ce ne scusiamo con i lettori e la società in questione.

Epson

Sono state ben venti le novità proposte da Epson allo SMAU.

Solo per citarne qualcuna, il portatile AX3/33 con schermo LCD a colori, dotato di processore 80386 e destinato al mercato dei personal computer dell'anno Duemila, il modello top della gamma attualmente commercializzata, denominato EL3/33, dotato di processore 80386 con frequenza di clock di 33 MHz e caratterizzato da un rapporto prezzo/prestazioni molto favorevole.

Novità anche nel settore delle stampanti, da sempre settore tradizionalmente di grande espressione tecnologica da parte del colosso giapponese.

Una laser, la EPL 7100, e la EPJ-200, una stampante a getto di inchiostro con una risoluzione di 300 dpi, capace di gestire formati A3, A4 ed il modulo continuo.

La EPJ-200 offre una velocità di 2 pagine al minuto ed è dotata di 10 font di carattere, permette l'emulazione HP LaserJet II, Epson LQ, GQ ed FX, dispone di interfacce seriale e parallela, offre 512 Kbyte di memoria espandibili fino 2.5 Mbyte.

Una gestione piuttosto sofisticata della carta permette l'inserimento di fogli singoli in formato A3 e A4, l'inserimento di moduli continui con trattori di spinta ed il parcheggio di quest'ultimo; la dotazione opzionale, infine, di un caricatore automatico di fogli singoli con selezione automatica da software del numero di copie da stampare.

Il sistema di stampa si basa sull'uso di un gruppo caratterizzato dalla presenza di ben 64 ugelli e di una cartuccia di inchiostro che permette una stampa omogenea fino alla fine, peraltro dotata di un indicatore di livello.

La EPL 7100 è invece una stampante laser interfacciabile in rete e che permette la simulazione dei plotter per applicazioni CAD.

Offre una velocità di stampa di 6 pagine a minuto e la speciale composizione del toner unito al perfetto microposizionamento dello stesso rullo di stampa permettendo di ottenere caratteri stampati in nero pieno su supporti diversi come carta colorata, etichette, carta normale, fogli trasparenti.

La dotazione di memoria RAM è sempre di 512 Kbyte in configurazione standard, ma può essere espansa fino a 6 Mbyte.

La dotazione standard comprende 24 font di carattere.

È possibile dotare la stampante di inseritore automatico di fogli singoli e le emulazioni disponibili comprendono HP LaserJet II, Epson Lq, GQ e FX.

La dotazione di interfacce comprende porte seriale e parallela.

Doris Norton colpisce ancora

La nota compositrice di computer music Doris Norton ha terminato la registrazione della sua ultima fatica: «The Double Side of the Science»; un compact disc di 8 brani inciso con le più avanzate tecniche di composizione musicale e di registrazione digitale.

Il brano più musicalmente accessibile è «Double Side», si prosegue con «Protect and Survive» per giungere a «Death from Chernobyl» composta ed incisa subito dopo il disastro della centrale nucleare russa; una denuncia contro i rischi di un'energia per molti versi ancora difficilmente controllabile.

Il compact disc è stato prodotto dal periodico musicale Musik Research e registrato al Norton Lab IBM Music sfruttando un computer IBM P-70 interfacciato via MIDI sul bus Microchannel con una scheda di campionamento a 80 KHz della Micro Technology e con una serie di campionatori addizionali Roland serie S.

Parte delle composizioni è stata creata con un PS/2-80 interfacciato via MIDI con tre Roland Super Jupiter MKS-80; due Roland MKS-70; un Roland D-550; un Roland MKS-30; un Korg T-3; uno Yamaha TX-802; due Roland S-330; un Roland S-770, un Korg M-3R; una batteria elettronica Yamaha RX-5 ed una batteria Roland R-8M.

L'output di tutti gli strumenti musicali è stato poi convogliato per l'equalizzazione in un mixer Yamaha a 48 tracce con ambienti Yamaha Rev-5, Roland 880, quattro Aphex ed un compressore di dinamica Valley People.

Per la realizzazione del master è invece stato usato un registratore Sony 701 modificato per l'interfacciamento con un videoregistratore Beta NTSC.

I primi due brani del compact disc sono stati realizzati con un procedimento innovativo nel quale non è stato usato l'interfacciamento via MIDI, ma solamente un IBM P-70 con hard disk da 920 Megabyte sul quale Doris Norton ha composto, campionato, miscelato su 32 tracce ed inviato ad un processore di codici CD Sony 1630 le due tracce stereo per la produzione del master.

I software utilizzati sono stati F2-S e Miller 3.3 per la composizione; il Sampling Pro 386 per il campionamento; il 2/32 Megamix 386 per il mixaggio.

Lotus

La Lotus Development ha annunciato il rilascio di Lotus Improv un foglio elettronico di calcolo per ambiente NeXT.

Il prodotto è innovativo perché introduce un nuovo tipo di approccio agli spreadsheet. Permette di visualizzare le informazioni in maniera dinamica grazie all'uso del mouse; utilizzare formule richieste in linguaggio naturale invece di comandi a sintassi numerica e creare presentazioni di ottima qualità utilizzando dati, testo grafici, immagini e suoni.

Informatics Group

Milano – Roma – Londra – Monaco

STAMPANTI sconto 45%

Descrizione	Listino		Scontato
EPSON Scrittura 9 aghi nero			
LX 850 (80 col, 150 cps)	Lit.	730.000	**401.500**
LX 1050 (136 col, 150 cps)	Lit.	1.030.000	**566.500**
FX 850 (80 col, 220 cps)	Lit.	1.030.000	**566.500**
FX 1050 (136 col, 220 cps)	Lit.	1.250.000	**687.500**
EPSON Scrittura 24 aghi nero			
LQ 850 + (80 col, 246 cps)	Lit.	1.390.000	**764.500**
LQ 1050 + (136 col, 246 cps)	Lit.	1.740.000	**957.000**
NEC Scrittura 24 aghi nero			
P 2 Plus (80 col, 192 cps)	Lit.	850.000	**467.500**
P 60 (80 col, 300 cps)	Lit.	1.400.000	**770.000**
P 70 (136 col, 300 cps)	Lit.	1.800.000	**990.000**
EPSON Scrittura 24 aghi colore			
LQ 860 (80 col, 225 cps)	Lit.	1.790.000	**984.500**
LQ 1060 (136 col, 225 cps)	Lit.	2.250.000	**1.237.500**
DLQ 2000 (136 col, 225 cps)	Lit.	2.550.000	**1.402.500**
NEC Scrittura 24 aghi colore			
P 60 (80 col, 300 cps)	Lit.	1.680.000	**924.000**
P 70 (136 col, 300 cps)	Lit.	2.080.000	**1.144.000**
P 9 XL (136 col, 400 cps)	Lit.	3.490.000	**1.919.500**

PC COMPAQ sconto 35%

Descrizione	Listino		Scontato
Laptop			
LTE mod. 20 (80c86, 10 Mhz., FDD 1.4 Mb HD 20 Mb., CGA)	Lit.	3.600.000	**2.340.000**
LTE/286 mod. 40 (80286, 12 Mhz., FDD 1.4 Mb HD 40 Mb., CGA)	Lit.	5.500.000	**3.575.000**
Deskpro			
286N mod. 40 (80286, 12 Mhz., FDD 1.4 Mb. HD 40 Mb., VGA)	Lit.	3.900.000	**2.535.000**
386N mod. 40 (80386, 16 Mhz., FDD 1.4 Mb. HD 40 Mb., VGA)	Lit.	4.500.000	**2.925.000**
386s/20 mod. 84 (80386, 20 Mhz., FDD 1.4 Mb. HD 84 Mb., VGA)	Lit.	7.550.000	**4.907.500**

MONITORS sconto 43%

Descrizione	Listino		Scontato
NEC Monitors Multisync			
2A (14", colore, 800x600, anal.)	Lit.	1.150.000	**655.500**
3D (14", colore, 1024x768, anal./dig.)	Lit.	1.550.000	**883.500**
4D (16", colore, 1024x768, no inter.)	Lit.	2.450.000	**1.396.500**
5D (20", colore, 1280x1024, no inter.)	Lit.	5.800.000	**3.306.000**
EPSON Monitors Eizo			
9080I + MD-B10 (16", colore, 1024x768, compl. scheda)	Lit.	5.350.000	**3.049.500**
6500 + MD-B09 (21", monoc, 1664x1200, compl. scheda)	Lit.	5.000.000	**2.850.000**
Schede grafiche			
TRIDENT G1 (800x600, 256K, 16C)	Lit.	260.000	**148.200**
TRIDENT G3 (1024x768, 256K, 16C)	Lit.	384.000	**218.880**
ZENGLAB 5 (1024x768, 512K, 256C)	Lit.	565.000	**322.050**
ZENGLAB 10 (1024x768, 1M, 256C)	Lit.	788.000	**449.160**

SPECIALE MESE

Descrizione	Listino		Scontato
EPSON LX 400 (9, 80 col, 150 cps)	Lit.	400.000	**300.000**
EPSON LQ 400 (24, 80 col, 150 cps)	Lit.	600.000	**450.000**
EPSON GQ 5000 (Laser 300 dpi, 1 MRam, 6 ppm, fonti residenti, emulaz. HP LJ II)	Lit.	4.390.000	**1.950.000**
CANON LBP-4 (300 dpi, 512 KRam, 4 ppm., fonti residenti, emulaz. HP LJ II)	Lit.	2.549.000	**1.530.000**
EPSON GT 6000 PC (Scanner piano fisso A4, colore)	Lit.	3.750.000	**2.438.000**

PC EPSON sconto 25%

Descrizione	Listino		Scontato
EL2/2HM (80286, 10 Mhz., FDD 1.4 Mb., HD 20 Mb., monitor monoc. VGA, DOS)	Lit.	2.400.000	**1.875.000**
EL2/4HM (80286, 10 Mhz., FDD 1.4 Mb., HD 40 Mb., monitor monoc. VGA, DOS)	Lit.	2.700.000	**2.025.000**
EL3/4HM (80386sx, 16 Mhz., FDD 1.4 Mb., HD 40 Mb., monitor monoc. VGA, DOS)	Lit.	3.750.000	**2.812.500**
ELHC (supl. monitor VGA colore)	+Lit.	500.000	**375.000**

Tel. 02 / 89.20.18.70 (r.a.) – **Fax. 02 / 89.20.14.48**

GARANZIA 12 mesi – Prezzi I.V.A. esclusa
Spedizione in tutta Italia

MUSA

La giovane società MUSA, MUlti Systems Automation, allo SMAU presentava la serie di computer per uso industriale compatibili IBM di classe sia AT che 386 della PCQT AB (Personal Computer Quality Tecnology Company).

Molto simpaticamente un modello della PCQT in funzione era stato messo in una vasca trasparente sotto un rubinetto d'acqua aperto! Naturalmente tutto ciò era per dimostrare l'ermeticità del cabinet anche in condizioni così gravose.

I computer della svedese PCQT sono costruiti per sopportare qualunque ambiente di lavoro, sia esso polveroso e umido. Le sue memorie di massa sono montate su dei silent block che ne assicurano il funzionamento anche in presenza di grosse vibrazioni e soprattutto sono invulnerabili alle scariche elettriche come si vede nella foto. Per la precisione la scarica a cui è sottoposto nel Chalmers Institute of Technology (visibile nella foto) è di 500 kV.

POQET Computer Italia

Creata appositamente dalla casa madre americana, la POQET Computer Italia distribuirà per il territorio nazionale il Poqet PC. Completamente MS-DOS compatibile è dotato di software di comunicazione, di tutte le funzioni di tastiera estesa PC/AT e di display LCD Full size. Poqet PC è a tutti gli effetti un desktop tascabile con un'autonomia di 100 ore e 450 grammi di peso.

Lo sviluppo congiunto di appositi circuiti integrati a larga scala di integrazione e a bassa dissipazione e di un apposito software di sistema, ha consentito alla Poqet Computer Corp. di sviluppare il Poqet PC, un computer tascabile che apre una nuova generazione di computer IBM compatibili.

Atari

Allo SMAU la Atari Italia ha presentato aggiornamenti dei suoi prodotti vecchi e nuovi. Parliamo della linea TT di seconda generazione, della serie Stacy portatile, i personal computer ABC MS DOS compatibili ed il PC Folio.

La linea dei nuovi Atari ad alte prestazioni, siglata TT, prima ancora di andare in distribuzione, viene rinnovata.

L'architettura compatibile con gli ST non è cambiata, ma le novità riguardano la potenza elaborativa assoluta.

Il 68030 ora lavora con un clock a 32 MHz, anziché 16 MHz ed il coprocessore 68882 è standard in tutti i modelli.

Questa novità, attesa ed al tempo stesso inevitabile, garantirà alla nuova macchina prestazioni superiori, da 4 a 7 volte, rispetto ad un tradizionale ST.

La dotazione di base della nuova macchina include tra l'altro 2 Mbyte di RAM (espandibili on board fino a 26 Mbyte), Hard Disk interno con interfaccia SCSI, 4 interfacce seriali (tra cui una ad alta velocità predisposta per una LAN), tutte le interfacce standard ST ed una SCSI per dispositivi esterni. Il bus di espansione segue lo standard industriale VME.

La distribuzione del TT dovrebbe iniziare nei primi giorni del 1991 ed il prezzo sarà inferiore ai 5 milioni escluso il monitor.

Il portatile STACY ha finalmente risolto i problemi inerenti alla memoria di massa ed all'alimentazione da pile. Per il relativo lancio commerciale vengono proposte quattro configurazioni: STACY 1 con 1 Mbyte di RAM e Hard Disk da 20 MByte, STACY 2 con 2 Mbyte di RAM e Hard Disk da 20 Mbyte, STACY 3 con 2 Mbyte di RAM e Hard Disk da 40 Mbyte ed infine STACY 4 con 4 Mbyte di RAM e Hard Disk da 40 Mbyte.

Le caratteristiche comuni sono lo schermo LCD supertwisted e retroilluminato da 600x400 punti, Hard Disk con interfaccia SCSI, tastiera ST completa e track ball incorporata.

La linea di computer MS-DOS compatibili ABC è costituita da due 286 ed un 386 SX, le loro caratteristiche essenziali sono una notevole funzionalità a costi ragionevoli: per esempio l'ABC 286/30 costa 995.000 lire. Le architetture sono a standard AT, reingegnerizzate per ridurre al massimo l'ingombro e garantire un'adeguata sinergia dei componenti (Hard Disk Floppy Disk Driver, scheda grafica VGA ecc.).

Nuovo software infine per il PC Folio, il tascabile MS DOS. Tra i titoli di prossima commercializzazione si trovano un insieme di utility, un GW-Basic, una calcolatrice finanziaria, un programma di comunicazione ed uno per calcoli ingegneristici, ed un gioco degli scacchi. Il prezzo base è stato portato a 395.000.

Dopo la chiusura del primo giorno di fiera, si è tenuta al Palazzo Africa un breve simposio organizzato dall'Atari Italia sul DTP e sulla soluzione Atari.

Tra i relatori era presente il sig. D. Meyfeldt della DMC.

I temi generali sono stati svolti in modo introduttivo cercando di soffermarsi sulla soluzione Calamus-Atari e definendone prospettive future. Per ora l'attenzione, a livello professionale, è rivolta alle nuove fotounità interfacciabili con l'ST ed alla diffusione del DTP service in grado di trasformarsi in catalizzatori per editori e grafici.

Molti si aspettavano la presentazione della nuova versione di Calamus ma il sig. Meyfeldt, pur rassicurando tutti sull'impegno della DMC, ha genericamente accennato all'inizio del prossimo anno almeno per una adeguata commercializzazione.

Microforum

La Microforum importa per il mercato italiano l'AMS TeleShare un accessorio per filtrare e smistare al «gusto» destinatario la chiamata. Si può pertanto connettere ad una sola linea telefonica tre diversi utilizzatori: un modem, un facsimile ed un telefono tradizionale.

Le sue funzioni sono abbastanza intuitive. Si collega ad una linea telefonica e se in arrivo c'è un fax, un collegamento tramite modem o una telefonata «umana» l'AMS TeleShare si preoccupa di attivare l'utenza mirata. Non succederà più di alzare il telefono ed ascoltare il fischio del fax o del modem.

Turbo Pascal 6.0

di Sergio Polini

Ad oltre un anno e mezzo dalla versione 5.5, la Borland ha finalmente presentato il Turbo Pascal 6.0. Accanto alla abituale velocità di compilazione ed alla compatibilità con la versione precedente, abbiamo ora, in una veste totalmente rinnovata, poche ma importanti estensioni nella sintassi ed una libreria di classi molto accattivante.

In occasione della prova del Turbo C++ (nel numero di luglio/agosto), descrivendo il nuovo ambiente integrato di sviluppo, commentavo che questo poteva vantare una interfaccia utente praticamente perfetta, tanto che veniva voglia di poterla incorporare nei propri programmi. La Borland ci ha accontentato. Il nuovo Turbo Pascal 6.0 non ci propone solo un ambiente molto simile a quello del Turbo C++, ma anche una gerarchia di classi destinata a dare analoghe funzionalità e coerenza alle interfacce utente dei nostri programmi. Ci si muove ora, pure con il mouse, tra molteplici finestre di editing; di ogni finestra si possono cambiare dimensioni e posizione sullo schermo e in ognuna si può lavorare su file di dimensione fino a 1 MB. Dialog box e help con pertesto, clipboard associato alle operazioni di taglia e incolla, configurabilità ed estensibilità delle funzioni dell'editor mediante macro, ricerca e sostituzione di stringhe come di *regular expression*, rendono agevole l'uso di un sistema che, nonostante appaia per diversi aspetti più potente, mantiene la tradizionale semplicità e comodità d'uso.

Ma la novità più importante è certamente rappresentata dal Turbo Vision: un insieme di unit che implementano una gerarchia di classi espressamente indirizzata alla realizzazione di interfacce utente tanto ricche quanto quella dei compilatori Borland, e di aspetto molto simile. Gli «oggetti» TFrame, TSScrollbar, TScroller costruiscono il contorno di finestre dal aspetto e dalla funzionalità praticamente identiche a quelle dell'ambiente di sviluppo, compresa la possibilità di governare l'interattività con l'utente mediante un completo controllo della tastiera e del mouse in dialog box. Non mancano, ovviamente, menu pull-down e linea di stato. Lo scopo dichiarato è quello di consentire al programmatore di dare alle proprie applicazioni un aspetto efficace e coerente, riducendo contemporaneamente il tempo da dedicare all'aspetto esteriore a tutto vantaggio di quello da dedicare «alla sostanza». In due parole, maggiore produttività.

Analoghi i benefici che possono aspettarsi dall'Assembler incorporato; non sono più necessarie le potenti ma scomode istruzioni inline, che accettavano solo codici esadecimali, in quanto ora si può scrivere direttamente in Assembler. Su un altro piano, appare molto utile la disponibilità di una versione del compilatore separato in grado di operare in modo protetto su macchine 80286 o 80386. La nuova parola chiave **private**, invece, permette di dare maggiore ordine alle dichiarazioni degli oggetti, rendendo inaccessibili dal programma o da altre unit quegli aspetti appartenenti più alla implementazione che alla interfaccia di un oggetto.

Ad un primo esame, il nuovo Pascal si presenta come il prodotto di una felice evoluzione dalla rivoluzionaria versione precedente, della quale si propone di raccogliere l'eredità sia perfezionando i meccanismi della programmazione orientata all'oggetto, sia spianando la strada a quanti vogliono perseguire la maggiore produttività che questa promette e consente. Avremo modo di verificare presto, in occasione della prova, l'effettiva portata di tale evoluzione.

PAL GENLOCK 2.0

[illegible]

L. 399.000

SCANLOCK-GENLOCK — NOVITÀ

[illegible]

OFFERTA LANCIO

L. 1.990.000

AMIGA SELECTOR

(novità esclusiva NEWEL)

[illegible]

L. 99.000

PENNA OTTICA AMIGA

penna ottica amatoriale per tutti gli amiga, completa di software di gestione, funziona in emulazione mouse ed è compatibile con la maggior parte del software in commercio, corredata di manuale di istruzioni in italiano

L. 49.000

disponibile anche nuova versione professionale!

AMIGA TELEVIDEO

L. 199.000

INTERESSANTISSIMA INTERFACCIA
PERMETTE DI RICEVERE IL SEGNALE
TELEVIDEO (DALLE PRINCIPALI TV
COLLEGATE COME: RAI,
TELELOMBARDIA ECC. ECC.)
DI SEMPLICE INSTALLAZIONE
PERMETTE
OLTRE LA VISUALIZZAZIONE
A VIDEO LA POSSIBILITÀ DI SALVARE
SU DISCO E DI STAMPARE
DIRETTAMENTE, UTILISSIMO.
SOLO PER AMIGA 500/2000

via Mac Mahon, 75 20155 MILANO
• negozio 323492 (solo Milano)
• mattino 93580086 (solo ordini)
• fino ore 18.00 33000036 (ordini certi)
• 3270226 (ordini con servizio tecnico)

NEWEL

VIDEON III°

PER AMIGA 500/2000 PRESTAZIONI MAI VISTE, DIGITALIZZATORE PROFESSIONALE DIRETTAMENTE A COLORI

IL PREZZO??? ECCEZIONALE TELEFONA!!!

NOVITÀ ASSOLUTA

PC-BOARD PER AMIGA500

NEW "PAL" VERSION

L. 749.000

Incredibile con meno di lit. 750.000 puoi avere nel tuo amiga due computer puoi renderlo compatibile ibm in tutto per tutto, compatibile con il mouse, joystick, drive interno ed esterno (anche 5"1/4), parallela e seriale in linea. 1 mb di ram + orologio visto anche sotto amigados, msdos ultima versione + utility in omaggio. La scheda completa e semplicissima da installare, si infila nello slot dell'espansione di memoria!!! (nuova versione pal!!!).

ACTION REPLAY — NOVITÀ

[illegible]

L. 169.000

"AMIGA ADVANCED UTILITY KIT" — NOVITÀ

upgrade del software, notevolmente potenziato (professional trainer, sound tracker-ripper, nuovo convertitore di files compattatore) più numerose altre utility
n.b. tutti i bug della precedente versione sono stati rimossi.
il tutto con un nuovo manuale complementare in italiano di oltre 20 pagine.
il costo? L. 29.000 originale, e per chi lo acquista con la cartuccia solo

L. 15.000

le novità "newel" autunno 1990

MOUSE SELECTOR — NOVITÀ

[illegible]

L. 29.000

A520 EXPANDER

[illegible]

L. 29.000

DISK-PROTECTOR — NOVITÀ

[illegible]

L. 29.000

PROLUNGA DRIVE

[illegible]

L. 39.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO PER AMIGA 500

L. 125.000

220V PROTECTION

[illegible]

L. 69.000

fish-disk aggiornati al n° 350 tutti!

SYNCRO EXPERT - VERSIONE III - NOVITÀ — ECCEZIONALE

SERVE SOLO PER COPIE DI SICUREZZA AD USO PERSONALE

[illegible]

DISPONIBILE A MAGAZZINO L'INTERA GAMMA PROFESSIONALE *AMIGA 3000*

ANTEPRIMA

Tre nuovi Apple Macintosh inaugurano la «Computer Experience»

di Massimo Truscelli

Con una conferenza stampa piuttosto affollata, svoltasi il 15 ottobre u.s. al Teatro Litta di Milano, la Apple Computer ha annunciato tre nuovi computer della linea Macintosh: si tratta dei modelli Classic, LC, IIsi.

La presentazione si è svolta in contemporanea mondiale, ma ad un ristretto gruppo di giornalisti appartenenti a testate specializzate (tra le quali, logicamente, MCmicrocomputer), ahimè, vincolati dalla sottoscrizione dell'impegno a mantenere la segretezza sulle informazioni fornite, i nuovi prodotti erano già stati presentati già da circa un mese.

I tre nuovi computer inaugurano quella che è stata definita come «Computer Experience», una nuova fase nella politica della società di Cupertino tendente al posizionamento nella fascia di mercato dove la lotta è più agguerrita e dove i nuovi sistemi offrono le prestazioni di potenza, intuitività, facilità d'uso, che hanno reso famosa la piattaforma Macintosh, ad un prezzo molto aggressivo che nulla sacrifica agli standard qualitativi senza compromessi della tradizione Apple.

I nuovi Macintosh si rivolgono ad una gamma di utenti molto diversificata che comprende grandi utenti, piccole e medie aziende, professionisti, la pubblica amministrazione centrale e periferica (per la quale tra l'altro è stato realizzato un punto di informazione da collocare negli uffici postali), studenti e docenti.

Ai tre nuovi modelli di computer si affiancano anche due nuovi monitor complementari ai modelli LC e IIsi oltre ad una scheda opzionale per il modello LC che consente l'emulazione del famoso Apple IIe (il computer che ha inaugurato l'era del personal) permettendo l'utilizzazione delle oltre 10.000 applicazioni Apple II esistenti.

La disponibilità dei Macintosh Classic e IIsi è assicurata già da questo mese presso i rivenditori autorizzati Apple al prezzo di 1.240.000 lire per il Classic nella configurazione base e di 5.420.000 lire per il modello IIsi sempre in configurazione base; il modello LC sarà disponibile dai primi mesi del 1991, costerà 2.850.000 lire comprensivo di monitor 12" b/n e 3.100.000 con monitor a colori RGB sempre da 12".

I nuovi monitor costeranno 350.000 lire quello b/n e 700.000 lire quello a colori.

Macintosh Classic

È questo il modello entry della gamma e si ripropone con un rinnovato design del più famoso dei Macintosh; disponibile in due versioni, una comprensiva di 2 Mbyte di RAM e hard disk da 40 Mbyte a 1.990.000 lire, è basato sul processore MC68000 con frequenza di clock a 8 MHz ed impiega l'Apple SuperDrive, ormai standard su tutti i modelli Macintosh, capace di gestire dischetti da 3.5" della capacità massima di 1.44 Mbyte e soprattutto di trasferire file dati fra sistemi Macintosh, MS-DOS, OS/2 e ProDOS (Apple II).

La configurazione base offre una memoria RAM da 1 Mbyte espandibile fino a 4 Mbyte ed assicura la possibilità (a partire da 2 Mbyte di RAM) di utilizzare le applicazioni in versione System Software 7.0, non appena saranno disponibili.

Le prestazioni generali del sistema ed i tempi di risposta sono superiori del 30% rispetto ad un Macintosh Plus.

Le capacità di connessione con periferiche ed accessori sono assicurate dalla dotazione di Apple Talk, per il collegamento in rete locale, con altri sistemi, stampanti e server, dalla dotazione di una porta SCSI per la connessione di fino a 7 dispositivi periferici (CD-ROM, dischi rigidi, scanner), di una porta ADB (Apple Desktop Bus) per la comunicazione con tastiere, mouse, modem, tavolette grafiche; una porta audio per la riproduzione di messaggi sonori.

La visualizzazione è affidata ad un monitor monocromatico da 9" incorporato nel cabinet con una risoluzione di 512 x 342 pixel.

Il nuovo modello entry point della gamma: il Macintosh Classic.

Macintosh LC

Tra i nuovi sistemi di «gamma base» una novità è costituita proprio da questo LC (dove LC ha il significato di Low Color) che rappresenta il modello di ingresso a colori. Il Macintosh LC ha un design molto gradevole completamente rinnovato che veste degnamente un'architettura modulare che integra ora anche un campionatore sonoro in aggiunta alla porta audio già esistente.

Il processore utilizzato è il Motorola MC68020 con frequenza di clock a 16 MHz integrato da una memoria RAM standard di 2 Mbyte espandibile fino a 10 Mbyte; disco rigido da 40 Mbyte (opzionale da 80 Mbyte); Apple Super Drive, scheda video 8 bit incorporata per la gestione di 16 toni di grigio con monitor 12" monocromatico, 256 colori con monitor 12" RGB, 16 colori con il monitor 13" RGB ad alta definizione.

Con l'aggiunta di 512 Kbyte di VideoRAM su modulo SIMM si possono visualizzare 256 toni di grigio sul monitor 12" b/n; 32.000 colori sul monitor 12" RGB e 256 colori sul monitor 13" RGB ad alta definizione.

Oltre alla dotazione standard di porte di comunicazione il Macintosh LC è dotato anche di un bus «020 Processor Direct Slot» che consente la comunicazione diretta delle schede di espansione (grafiche, di comunicazione, di emulazione) con il processore.

Il digitalizzatore audio compreso nella dotazione standard del Macintosh LC cam-

piona ad una frequenza di 11 o 22 kHz e grazie al microfono fornito in dotazione può essere vantaggiosamente utilizzato per la registrazione di voci e suoni da includere in documenti realizzati sul computer.

In tal modo è possibile aggiungere annotazioni vocali ad applicazioni che lo prevedano; inviare messaggi di posta elettronica audio; aggiungere voci a presentazioni; usare password vocali. Un chip proprietario (filtro/preamplificatore) provvede a filtrare i messaggi e ad eseguire la conversione in segnale digitale per la successiva memorizzazione in RAM o su hard disk; in uscita il generatore audio a 4 voci con conversione a 8 bit provvede a restituire con un buon livello qualitativo i messaggi registrati.

Il software in dotazione comprende anche le utility MACE (Macintosh Audio Compression Expansion), che permette la compressione con rapporti di 3:1 o 6:1 dei file audio generati e CDEV per il controllo del volume.

Il nuovo Macintosh IIsi con il monitor RGB a colori da 12"

Il Macintosh LC con il nuovo monitor monocromatico da 12"

Macintosh IIsi

Basato sul processore 68030 con frequenza di clock a 20 MHz, il IIsi è il modello di ingresso della linea «High Performance».

Caratterizzato da un design più sottile rispetto agli altri modelli della linea, il IIsi include (come tutti i modelli basati sul 68030) la MMU (Memory Management Unit) direttamente nel processore e supporta un coprocessore matematico a virgola mobile (MC68882), due caratteristiche che consentiranno il supporto di funzionalità avanzate di multitasking e di applicazioni con calcoli matematici complessi oltre all'utilizzo della futura versione 2.0.1 di A/UX, il sistema operativo Unix in versione Apple.

Un disco rigido interno da 40 Mbyte o in opzione da 80 Mbyte integra le prestazioni del Super Drive Apple da 3.5", 1.44 Mbyte di capacità. La memoria RAM standard è di 2 Mbyte e può essere espansa fino a 17 Mbyte; la scheda video a 8 bit incorporata permette il collegamento a monitor già citati per il Macintosh LC con l'aggiunta del monitor verticale monocromatico da 15" (con visualizzazione di fino a 16 toni di grigio), senza aggiunta di altre schede video dedicate.

Anche sul Macintosh IIsi è presente come dotazione standard il campionatore audio già visto sul modello LC e la consueta dotazione di interfacce e connettori AppleTalk, SCSI, Apple Desktop Bus.

Diverso è l'approccio riguardante l'espansione del sistema mediante il bus di sistema.

Per il Macintosh IIsi è stato infatti adottato uno slot di espansione multiplo in grado di alloggiare una scheda (dotata di coprocessore matematico a virgola mobile MC68882) con adattatore NuBus o «030 Processor Direct Slot». In tal modo è possibile utilizzare le schede di espansione 030 PDS sviluppate per il Macintosh SE/30 oppure quelle già esistenti per il NuBus della linea Macintosh II.

La scheda adattatrice NuBus costa 320.000 lire, mentre quella 030 Direct Slot, disponibile dal prossimo mese di dicembre, costerà 250.000 lire.

I prezzi del sistema variano da 5.420.000 lire della configurazione base con 2 Mbyte di memoria RAM e hard disk da 40 Mbyte fino a 6.850.000 lire della versione con hard disk da 80 Mbyte e RAM da 5 Mbyte.

Il software

Contemporaneamente al lancio dei nuovi Macintosh, la Apple ha integrato le informazioni fornite con gli annunci di società terze parti riguardanti la disponibilità di prodotti specifici per i prodotti di gamma base che integrano la dotazione software standard già comprendente System 6.0.6, Multifinder (per l'apertura contemporanea di più applicazioni), utility MACE e CDEV per la gestione del suono.

Inoltre, una caratteristica dei nuovi Macintosh è la dotazione di una ROM di 512 Kbyte contenente: File System Gerarchico, Quick Draw; Macintosh Toolbox; driver per il controllo di disco rigido, ADB, SCSI e AppleTalk; routine di indirizzamento a 32 bit e firmware di controllo delle funzioni di Audio Input che consentirà alle nuove versioni del sistema operativo MAC OS a 32 bit di indirizzare fino a 4 Gigabyte di memoria.

Tra le applicazioni presentate merita la pena di essere citato Farallon DiskPaper, uno strumento che permette di «stampare» su dischetto una copia elettronica di qualsiasi documento Macintosh in modo da permetterne il suo «trasporto» anche se include commenti sonori, indipendentemente dal modello di Macintosh di destinazione, dai font su esso presenti e dalla disponibilità dell'applicazione con il quale il documento è stato creato.

Una promozione speciale è stata riservata dalla Elcom a RagTime Classic, un software che permette di suddividere la pagina sulla quale si opera in tre aree: una dedicata al word processing, l'altra ad un foglio di calcolo, con funzioni di database, e la terza alla gestione delle immagini.

Letraset ha presentato ReadySetGO! «Friendly DTP», una versione del noto software DTP comprendente un potente word processor ed un programma di videoimpaginazione tra i più facili da apprendere ed usare al prezzo di 495.000 lire IVA esclusa.

Delta ha annunciato la distribuzione di Typist, uno scanner portatile di piccole dimensioni prodotto dalla Caere, specializzata nella produzione di software di riconoscimento testi di tipo «intelligente» e che sarà commercializzato al prezzo di 990.000 lire IVA esclusa.

Infine, la società APICE ha annunciato la distribuzione di ContaMac2, un pacchetto gestionale integrato di contabilità, fatturazione e magazzino realizzato dalla KeySoft di Varese.

ANTEPRIMA

Compaq LTE 386s/20

di Massimo Truscelli

La Compaq ha presentato il più potente personal computer notebook attualmente disponibile sul mercato, si tratta del Compaq LTE 386s/20 che con un peso di soli 3.5 kg e dimensioni ridotte (21.6 x 27.9 x 5.6 cm) offre la potenza elaborativa fornita dal processore Intel 80386SX con frequenza di clock a 20 MHz e prestazioni di sistema superiori del 50% rispetto a quelle offerte dai sistemi 386SX a 16 MHz.

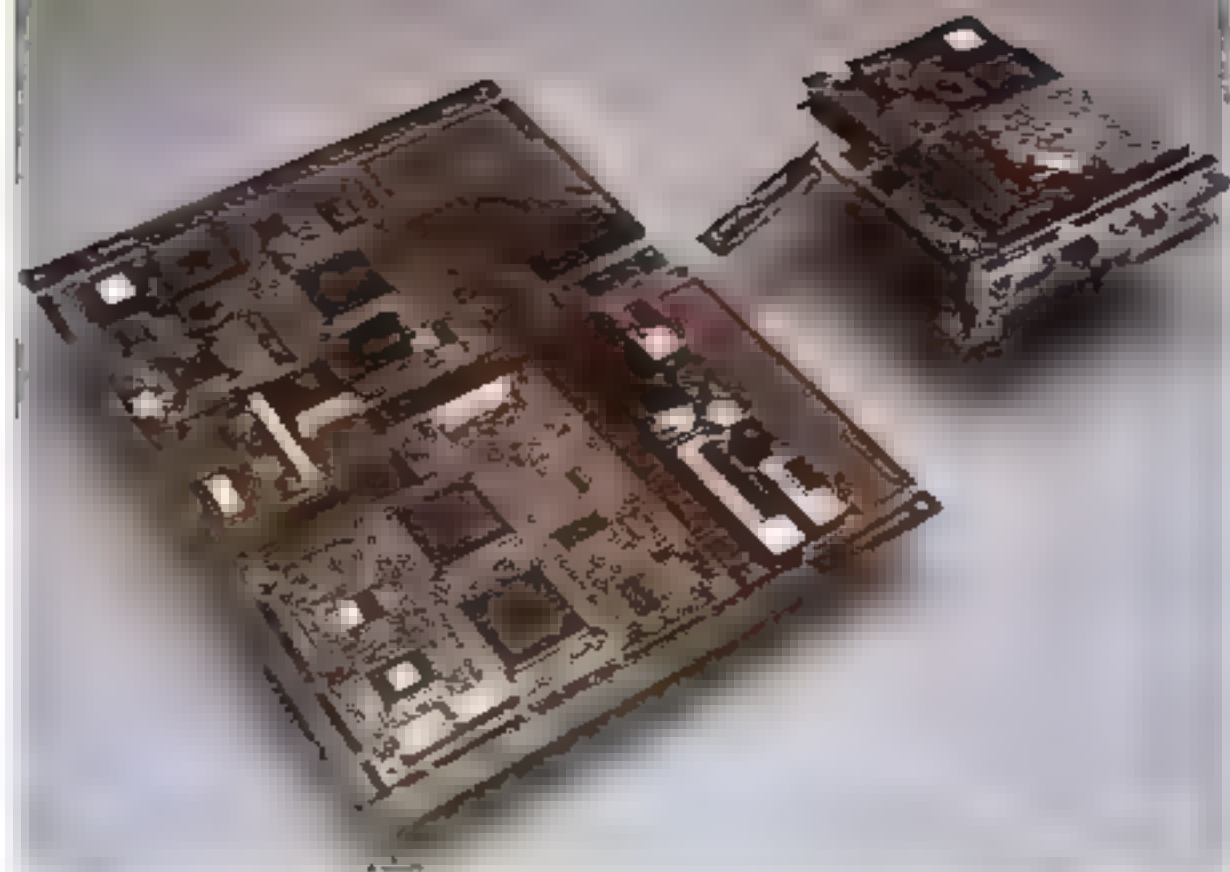
Il nuovo LTE 386s/20 offre caratteristiche riservate in passato a sistemi desktop e rappresenta la soluzione ideale per tutti gli utenti che necessitano di un computer in grado di offrire elevate prestazioni generali, capacità medio-alta in termini di archiviazione, discreta capacità di espansione in uno spazio ridotto. Con queste caratteristiche l'utente può contare su potenti capacità di elaborazione quando è in viaggio o presso i clienti; può contare sulla flessibilità offerta dalla possibilità di personalizzare il sistema adattandolo alle applicazioni desktop, oppure di collegarsi ad una rete aziendale senza per questo dover rinunciare alle caratteristiche di leggerezza tanto apprezzate dal professionista che viaggia.

Tecnologie innovative

Il microprocessore Intel 80386SX a 20 MHz, del quale il nuovo Compaq LTE 386s/20 dispone, è integrato nell'assolvimento delle sue funzioni dalla presenza di una memoria cache da 4 Kbyte a 4 vie, da un hard disk della capacità di 30 o 60 Mbyte ad alte prestazioni, da un disk drive da 3.5" ad alta capacità (1.44 Mbyte), dalla presenza di una scheda grafica VGA ad alte prestazioni e di un display da 9 pollici con una risoluzione di 640 x 480 dot a 16 livelli di grigio ad alta leggibilità.

L'hard disk da 60 Mbyte del nuovo Compaq sta nel palmo di una mano.

Le batterie al nichelcadmio garantiscono un'autonomia di tre ore, possono essere ricaricate in tre ore quando il sistema è in funzione o in un'ora e mezzo a computer spento mentre per l'uso in ufficio è disponibile una base di espansione opzionale che permette l'installazione di due ulteriori unità di memoria di massa, offre due slot di espansione standard ISA, assicura il collegamento di tastiera e monitor esterni, trasformando così il portatile in un vero e proprio personal computer desktop.

L'adozione del processore Intel 80386SX a 20 MHz permette l'utilizzazione di tutto il software a 32 bit attualmente esistente ed il supporto di espansioni di memoria a 16 bit garantendo, nonostante l'adozione di tale tipo di bus, accessi alla

La Tecnologia Rigid-Flex consente di utilizzare una sola scheda per l'elettronica del sistema

memoria alla velocità di 20 MHz.

La memoria cache a set associativo di 4 Kbyte e quattro vie assicura una risposta con stati di attesa nulli nel 93% dei casi di accesso del processore ai dati memorizzati nei 2 Mbyte di memoria RAM standard suddivisa in pagine ed espandibile fino a 10 Mbyte per mezzo di schede da 1 o 4 Mbyte delle dimensioni di una carta di credito.

Le avanzate soluzioni tecnologiche adottate sono visivamente riscontrabili anche nell'unità a disco fisso da 2,5" della capacità di 30 o 60 Mbyte che può essere tenuta nel palmo di una mano per le sue dimensioni, senza per questo rinunciare a prestazioni in termini di velocità di accesso ai dati molto elevate (tempo medio di accesso inferiore a 19 ms).

La tecnologia Edgelit sviluppata per la retroilluminazione del display a standard VGA garantisce, infine, doti di elevata leggibilità anche in condizioni critiche.

Per raggiungere il livello di prestazioni offerto dal Compaq LTE 386s/20 in dimensioni e peso così ridotti è stata impiegata una innovativa tecnologia, finora adottata solo in applicazioni militari, denominata Rigid-Flex, che prevede l'impiego di schede flessibili dei circuiti stampati, che si piegano per occupare meno spazio all'interno del computer.

Nonostante le ridotte dimensioni il Compaq LTE 386s/20 assicura il collegamento e l'espansione con le periferiche standard attualmente disponibili mediante la dotazione delle interfacce seriali RS232, parallela Centronics, di una porta per il mouse, una per un monitor esterno VGA, per un tastierino numerico e per l'espansione del sistema mediante la base opzionale in grado di ospitare anche schede di espansione a standard ISA.

Tra le caratteristiche generali del notebook Compaq è da considerare anche la possibilità di definire una password di sistema all'accensione.

Prezzi

Il Compaq LTE 386s/20 è disponibile in due versioni, il modello 60, con hard disk da 60 Mbyte, è di 9.500.000 lire; quello del modello 30, con hard disk da 30 Mbyte, è di 8.850.000 lire, il prezzo della base di espansione è di 2.000.000 di lire.

L'immissione sul mercato del nuovo portatile coincide anche con una riduzione dei prezzi della linea di personal computer laptop della Compaq.

Il Compaq LTE modello 1 ha ora un prezzo di 2.950.000 lire mentre quello del modello 20 è passato da 4.100.000 lire a 3.600.000 lire.

Il Compaq LTE/286 modello 20 costa 4.750.000 lire mentre il modello 40 costa 5.450.000 lire invece di 6.700.000 lire.

Il Compaq SLT/286 modello 20 costa 6.400.000 lire mentre il modello 40 costa 7.100.000 invece di 7.600.000 lire.

Il modello SLT 386s/20 costa 9.200.000 lire ed il modello 120 passa da 10.900.000 lire a 10.300.000 lire.

Il nuovo Compaq LTE 386s/20 inaugura una nuova tendenza di mercato che secondo le previsioni della società di ricerche Dataquest vedrà un aumento medio del 48% nel settore dei personal computer laptop, mentre secondo la società di ricerche di mercato InfoCorp, il segmento dei computer portatili notebook è quello che sta registrando la crescita più rapida e rappresenterà entro i prossimi anni quasi la metà di tutte le unità vendute nel settore dei personal computer laptop.

Sempre secondo InfoCorp, inoltre, entro il 1993 la maggioranza dei personal computer laptop implementerà il processore 80386SX.

MC

Il Compaq LTE 386s/20 inserito nella base di espansione diventa un vero desktop

ANTEPRIMA

Digital Research DOS 5.0

di Paolo Ciardelli

Milano 8 ottobre 1990. La Digital Research dopo una serrata trattativa con la società italiana Athena ha stipulato un contratto di distribuzione esclusiva riservandosi di scegliere entro il prossimo anno un secondo distributore per l'Italia. L'annuncio potrebbe sembrare poca cosa ma finalmente c'è la possibilità di vedere e di usare il più diretto e qualificato concorrente al sistema operativo MS-DOS: il Digital Research DOS 5.0. Arriva dopo dieci anni di egemonia incontrastata della Microsoft con il sistema operativo MS-DOS giunto alla versione 4.01 (la 5.0 è in cantiere, ndr). All'estero il DR DOS 5.0 è stato accolto con commenti che vanno dal tiepido compiacimento a toni trionfalistici quasi a confermare il fatturato della Digital Research dal punto di vista territoriale: 54% Europa, 46% America e resto del mondo. Il perché del tono degli articoli? Forse è un sistema operativo l'MS-DOS che va stretto a tutti compresa alla casa costruttrice, oppure proprio perché non ha avuto finora rivali.

Comunque dei commenti e delle recensioni pubblicate all'estero ne avevamo già trattato su MC 99 a pagina 98, ed ora possiamo dare un giudizio più circostanziato del nuovo sistema operativo della Digital Research.

Digital Research DOS 5.0

Produttore:
Digital Research Inc.
Distributore:
Athena Informatica srl - Viale Isonzo, 40/8 20089 Rozzano (MI) - Tel. 02/8242156
Prezzo *(IVA esclusa):* L. 260.000

La confezione

Iniziamo con aprire la confezione che si presenta con un design sobrio e con colori che sfumano dal grigio passando al nero. La manualistica è rappresentata da tre volumi: lo User Guide di 500 pagine circa, ViewMAX User Guide di 80 e Release Note di una decina. Il primo contiene chiaramente tutta la sintassi dei comandi, il secondo il funzionamento dell'interfaccia grafica utente ed il terzo le ultime modifiche alle versioni precedenti.

La dotazione su supporto magnetico è sia per i possessori di floppy da 3.5" che 5.25".

Ma veniamo al dunque. Prima di tutto il DR DOS 5.0 dichiara una compatibilità completa sia con l'MS-DOS 3.3 che 4.01 senza tanti fronzoli. Quindi no problem.

Per installarlo basta far partire la macchina da floppy. Il menu di installazione prende per mano l'utente guidandolo attraverso tutte le opzioni possibili andando a riconoscere le capacità o risorse che dir si voglia del computer.

La prima installazione è una fase importante. Infatti non è da sottovalutare che installando con oculatezza questa release del DR DOS ci si ritrova con quasi 620 Kbyte di memoria libera. Ovvio che la macchina su cui si installa deve essere almeno un AT/286, 386 o superiore con più di un mega di memoria di base, però l'MS-DOS al momento non lo permette.

Già in questa fase si nota la presenza dei nuovi comandi Hiload, Hidevice e Hinstall, che stanno ai rispettivi Microsoft Device e Install per indicare il caricamento nella parte superiore della memoria, oltre i 640 Kbyte.

Chiaramente si può rilocare anche il sistema operativo con il semplice comando Hidos. La gestione della memoria estesa prende in considerazione il processore montato; per cui si hanno le opzioni: Emm386.sys, per processori i386SX o superiori, Hidos.sys, per i286 o Emmxma.sys per schede di memoria compatibili con lo standard IBM XMA.

Aggiunta significativa è la possibilità di personalizzare il file Config.sys. All'interno di questo file si può far precedere una particolare istruzione da un punto interrogativo (?), cosicché prima di passare alla riga successiva viene chiesta conferma dell'installazione. Molto utile se si caricano device «strani» o più device che possono andare in conflitto e mandare in blocco la mac-

china. In fase di boot si può decidere quali device installare o in caso di errore riprocedere ad un secondo boot e modificare con calma il Config.sys.

Oltre a tutti i comandi del rivale in più si hanno funzioni come Xdir, Tree e Xdel con una miriade di switch e soprattutto un help sempre in linea. Al momento opportuno non ci si ricorda lo switch per far apparire la directory completa degli attributi dei file? Semplice: Xdir /h ed il gioco è fatto.

Tornando a fare un esempio specifico c'è Xdel che permette la cancellazione di una serie di file sia che siano presenti in una directory o sparsi per varie sottodirectory.

L'Editor

Mi sia consentito dire: finalmente un editor ASCII a tutto schermo (Edlin addio!), con menu dei comandi visibile o non. La sorpresa non è solo questa, ma è ancora più piacevole. Quest'editor è praticamente un WordStar rivisitato. Ecco i comodi per alcuni ma mai dimenticati Control K da chi nel mondo dei computer c'è da un po' di tempo e soprattutto proviene dal CP/M. Ciò significa liberarsi di tutta una serie di programmi accessori compreso un editor personale.

L'History e Password

Con l'MS-DOS venivano in aiuto a chi non voleva ridigitare tutta una sequenza di comandi i tasti funzione F1 e F3. Con il DR DOS i comandi digitati rimangono in memoria ed è possibile accedere alla «History» con i tasti cursore e reditarli a proprio piacimento.

Riguardo alla segretezza è possibile criptare una password per proteggere sia file che directory: utile se si condivide un computer o le stesse memorie di massa con altri.

Ecco ViewMAX, l'interfaccia grafica GEM a icone che divide lo schermo in due parti: in alto il pannello di controllo con i menu a discesa attivabili da mouse e tra i gadget l'immancabile calcolatrice.

Al momento opportuno non ci si ricorda gli switch per far apparire l'albero del disco? Semplice: Tree/h ed il gioco è fatto.

GEM ovvero ViewMAX

Volendo per i più «pigri» o per chi non vuole rinunciare, a ragione, ad una interfaccia grafica ecco ViewMAX, l'interfaccia grafica GEM a icone che divide lo schermo in due parti.

Nella prima si possono visualizzare, per fare un esempio, le icone con i simboli di floppy disk, hard disk locale o del server di rete, mentre nella seconda finestra viene visualizzato l'albero della directory. In alto rimane il pannello di controllo con i menu a discesa attivabili da mouse. Tra i gadget immancabile ecco la calcolatrice.

FileLINK

Ciliegina sulla torta è il comando FileLINK che permette di trasferire dati tra un personal computer ed un altro. Questa possibilità è di attualità e viene data a corredo di tutti quei notebook più oltre ai laptop che hanno solo il disco rigido.

Per gli OEM invece c'è la disponibilità di scrivere l'intero sistema operativo su ROM. Niente file di sistema e boot sector dell'hard che si possa danneggiare o comunque essere aggrediti da un virus. Tutto residente su una ROM: immediatamente all'opera, sempre. Inoltre sempre per il mercato OEM, nella ROM è registrata l'opzione BatteryMAX, per il controllo del consumo dei portatili.

Per terminare la sua compatibilità con l'MS-DOS 4.01 si misura con il supporto all'ambiente MS Windows, l'MS NET e naturalmente con i principali pacchetti di rete, come 3Com, NetWare, Banyan Vines, PC Lan ecc. e va ben oltre con la gestione di dischi rigidi con partizioni superiori ai 512 Mbyte.

Considerazioni finali

Cosa dire di più di un DOS che riesce a raggranellare senza eufemismi memoria nella parte alta per rilocare il sistema operativo o programmi di rete e di razionalizzare l'uso della RAM al punto di recuperare, a seconda della configurazione, 620 Kbyte: le applicazioni «golose» ringraziano sentitamente.

Altra peculiarità particolarmente utile nel mondo dei portatili e degli emergenti palmtop è il caricamento da ROM che permette la liberazione dalla schiavitù del boot da disco e gli inevitabili boot error. Insieme a ciò decade la necessità di alimentare di continuo memorie di massa, avendo sempre a disposizione un sistema operativo up-to-date ed un migliore sfruttamento dell'energia immagazzinata nelle batterie ricaricabili e non.

Alla resa dei conti DR DOS 5.0 schiera una sequenza di funzionalità che sotto MS-DOS non ci sono e finora gli utenti finali hanno dovuto cercare e trovato comprando Norton Utilities e Norton Commander, PC Tools, Quarterdek, Qedit, ecc.

Potremmo citare il Link tra personal computer per il trasferimento di dati e di programmi, la protezione da occhi indiscreti di archivi e file tramite una password criptata, videate di aiuto per ogni comando, l'editor di linea dei comandi digitati, il supporto LIM 4.0 e andare avanti così senza fermarsi. Il prezzo per il momento è stato fissato a 260.000 lire più IVA. Disponibile già da adesso in lingua inglese bisognerà attendere il prossimo anno per la versione italiana.

MK

Per saperne di più

rcp

Questo non è solo un elenco di prodotti. E' uno strumento di orientamento per chi deve acquistare o aggiornare un personal o un minicomputer. Troverete quindi i dettagli tecnici, ma anche spiegazioni rapide ed esaurienti Queste pagine sono una mappa intelligente e ragionata, che partendo dalle vostre esigenze vi condurrà a capire se avete bisogno ad esempio di un "386" o di un "486", con quale monitor accoppiarlo e con quale stampante ottenere i migliori risultati. Dopo aver letto queste pagine, vi accorgerete di "saperne di più".

UNI BIT

Linea base

Ideale per professionisti che vogliano iniziare ad utilizzare i computer come supporto alla propria attività con investimenti graduali nonché per [illegible]
I Desktop System base Unibit, dal costo particolarmente attraente, sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic 3.23 e con Windows 3 nelle configurazioni con hard disk. Garanzia di un anno presso la rete Unibit.

DS 212

Modello di ingresso della linea base, ha 1 Mb di RAM espandibile a 4/16 (piastra madre/scheda aggiuntiva) ed è disponibile con 1 o 2 floppy drive da 1.44 Mb o con 1 floppy e fino a 2 dischi fissi I.D.E. veloci da 45 Mb, adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit (800x600 fino a 1024x768). Microprocessore 80286 a 12 MHz.

DS 216

È il modello intermedio della linea con 80286 a 16 MHz, è il 33% più veloce del modello base. Ha 1 Mb di RAM espandibile a 8/16 Mb ed incorpora un gestore di memoria estesa. Sino a 2 dischi fissi I.D.E. da 45 o 90 Mb, adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit (800x600 espandibile a 1024x768).

DS 316

Modello [illegible] a 32/16 bit (80386SX a 16 MHz). Adatto anche a compiti intensivi, può far girare Windows 3 in modo "avanzato" come tutti i modelli 386 e 486. Nelle opzioni 1-5 oppure 2-8 Mb di memoria espandibile a 16 Mb, fino a 2 dischi fissi da 45, 90 o 135 Mb, adattatore video Hercules o super VGA a 16 bit.

DSdue 316

Modello della linea base, compatibile PS/2, ideale per installazioni che richiedano l'architettura MCA. Con microprocessore 80386 SX e clock a 16 MHz, ha 1 Mb di RAM espandibile a 4 sulla scheda madre e a 16 con schede aggiuntive. 3 slot, 1 drive da 3.5" 1.44 Mb, VGA integrata a 16 bit standard.

Con ogni sistema completo della linea base

IN OMAGGIO un mouse e un Mb di RAM

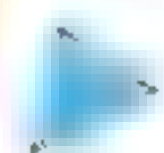
UNI BIT

Linea professionale

Destinata in particolare ad utenti che del computer debbano fare un uso "professionale", cioè prevalentemente legato alla professione esercitata per applicazioni gestionali, grafica creativa e di progettazione, elaborazioni scientifiche e quanto richieda potenza e velocità.
I Desktop System di questa linea sono forniti di serie con MS DOS 4.01, GW Basic 3.23 e Windows 3.
[illegible]

DS 320

Basato sul nuovo microprocessore 80386 SX a 20 MHz (a 32/16 bit) è un ottimo compromesso fra potenza ed economicità. Fino a 2 dischi fissi I.D.E. da 45, 90 o 135 Mb, memoria RAM di 1 Mb espandibile a 5, 16, adattatore video super VGA a 16 bit.

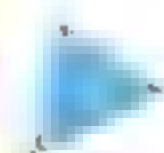
DS 325

Il più aggressivo come prezzo fra i computer interamente a 32 bit. Basato sul microprocessore 80386 a 25 MHz ha una memoria RAM di 2 Mb espandibile a 16 e fino a 2 dischi I.D.E. da 90, 135 o 180 Mb, adattatore video super VGA.

DS 325C

Rispetto al modello DS 325 è dotato in più essenzialmente di memoria "cache" da 64 Kb che ne esalta sensibilmente le prestazioni. Adatto specialmente ad ambienti multitask o ad applicazioni che richiedano velocità di elaborazione (ad esempio grafiche).

DS 333

Potente workstation personale basata sull'80386 a 33 MHz. La memoria RAM da 4 Mb, espandibile a 8, 16, è accoppiata ad una "cache" da 64/256 Kb. Fino a 2 dischi fissi I.D.E. veloci da 90, 135 o 180 Mb e adattatore super VGA. Adatto anche per applicazioni in rete e in multiutenza.

DS 425, DS 433

Basati sui microprocessori più potenti del momento, gli 80486 a 25 e a 33 MHz sviluppano una potenza (fino a 15 Mips) prima disponibile solo in "mainframe". In configurazioni identiche ai DS 333 sono adatti per applicazioni particolarmente pesanti e intensive.

Con ogni sistema completo della linea professionale

IN OMAGGIO una stampante

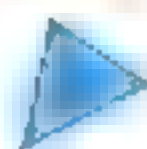
UNI BIT

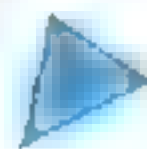
Linea portatile

Completa nella proposta di modelli notebook, agili strumenti di lavoro da "24 ore", nonche di modelli trasportabili, proposta giusta per chi vuole un computer potente ma anche trasferibile da un posto di lavoro a un altro
I Laptop System sono forniti di serie con MS DOS 4 01 e GW Basic 3 23 e con Windows 3 per i modelli con processori 80286 e 80386. Garanzia di un anno presso la rete Unibit

LS V30

Formato agenda superconveniente e autoalimentato, 2 ore di autonomia, per la massima portabilità. Buona potenza di calcolo grazie al NEC V30 a 10 MHz 1 Mb di RAM. schermo CGA retroilluminato, 1 floppy drive da 1.44 Mb oppure 1 disco fisso da40 Mb, 2 seriali, 1 parallela, adatto anche per le comunicazioni

LS 212

Formato agenda come l LS V30, ma equipaggiato con il più potente 80286 a 12 MHz, con 1 drive da 1 44 Mb e 1 disco fisso da 20/40 Mb, è il passo avanti per le esigenze di uso "viaggiante". 1 parallela e 1 seriale Batterie da 2 ore

LS 216

Sistema trasportabile avanzato alternativo al computer da tavolo. 1 Mb di RAM (espandibile a 5), schermo VGA (640x480). Disco fisso da 40/100 Mb, 2 porte seriali, 1 parallela, 1 slot compatibile Toshiba Batterie da 2 ore

LS 316

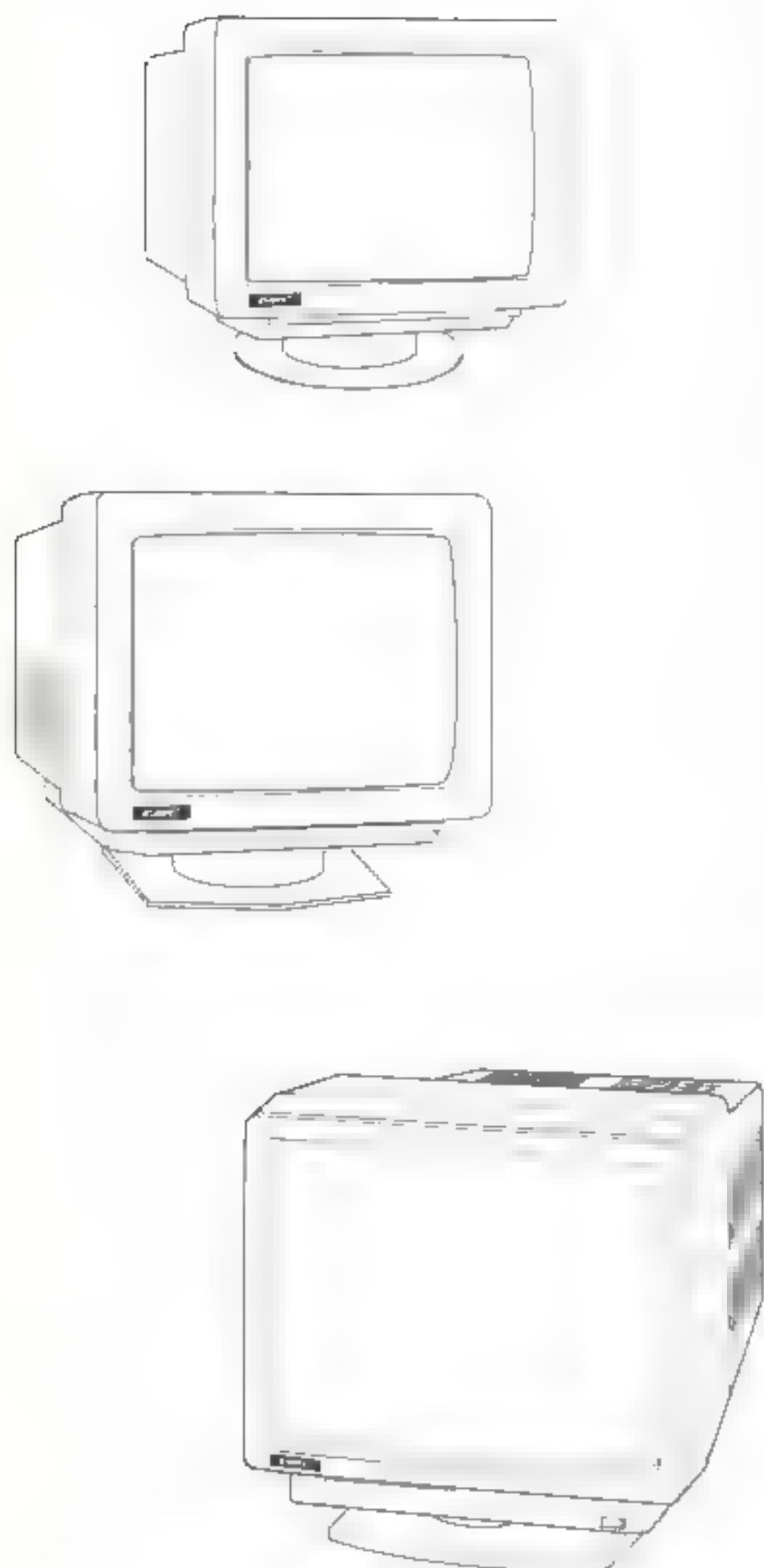
Analogo al'LS 216 ma basato sul microprocessore 80386 SX a 32/16 bit e a 16 MHz, consente di far girare Windows 3 in modo avanzato. Adatto a chi non può rinunciare ad una elevata potenza di calcolo

Con ogni sistema completo della linea portatile

IN OMAGGIO un modem a batteria

UNI BIT

Monitor

La qualità dei monitor Unibit, la cui gamma copre tutte le esigenze più diffuse, è proverbiale: questi [illegible] prodotti per [illegible] da aziende specializzate quali NEC, che affiancano la propria tecnologia a quella dei computer prodotti da [illegible]

DSP 14

Monitor monocromatico a fosfori bianchi per Hercules o CGA. La scelta più economica per applicazioni che non richiedono necessariamente l'uso del colore. Fornito con supporto basculante e trattamento antiriflesso.

VGM/3 12-14
VGC/3 14

Monitor trifrequenza VGA (640x480, 800x600, 1024x768) rispettivamente a 12" e 14" monocromatici e a 14" colore.
Lo schermo è antiriflesso, il supporto è basculante. La scelta più economica per sfruttare le prestazioni delle schede Super VGA.

MSC 2A

[illegible] Adatto per [illegible] de VGA e Super VGA fino ad una risoluzione di 800x600 punti. Consigliabile nelle situazioni operative che necessitano di grafica mediamente avanzata e di ottima definizione.

MSC 3D

Monitor multisincronismo NEC da 14". Adatto per CGA, EGA, VGA, Super VGA, 8514/A ed anche per il Macintosh II. Risoluzione massima di 1024x768 punti (modo interlacciato). Una scelta che copre le principali esigenze semiprofessionali.

MSC 4D

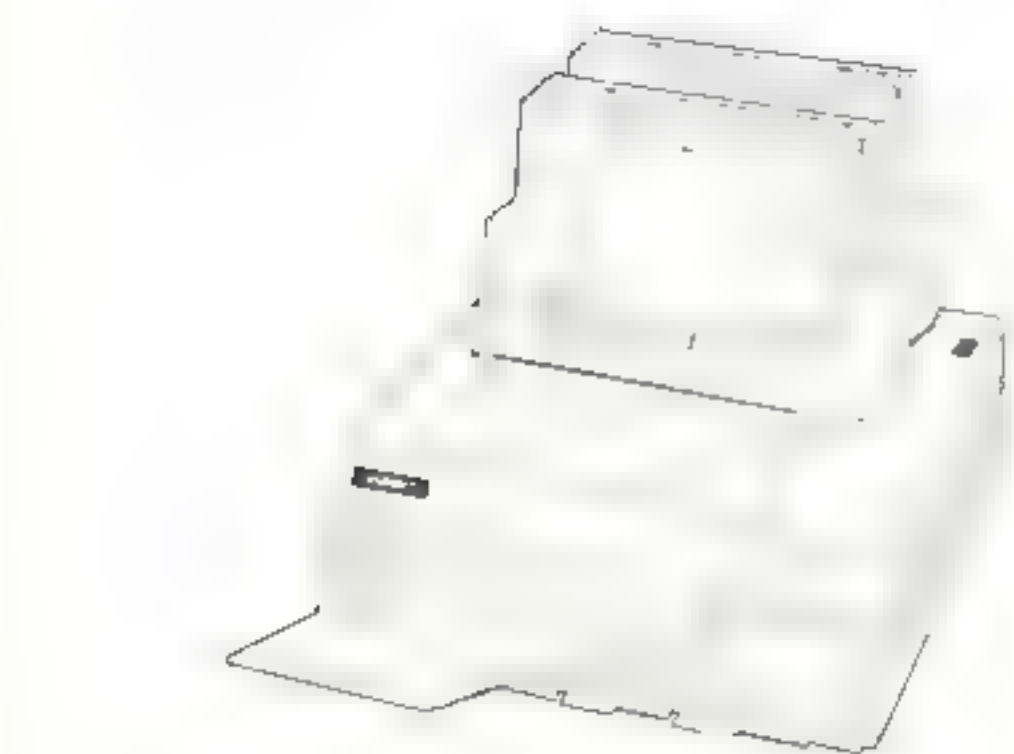
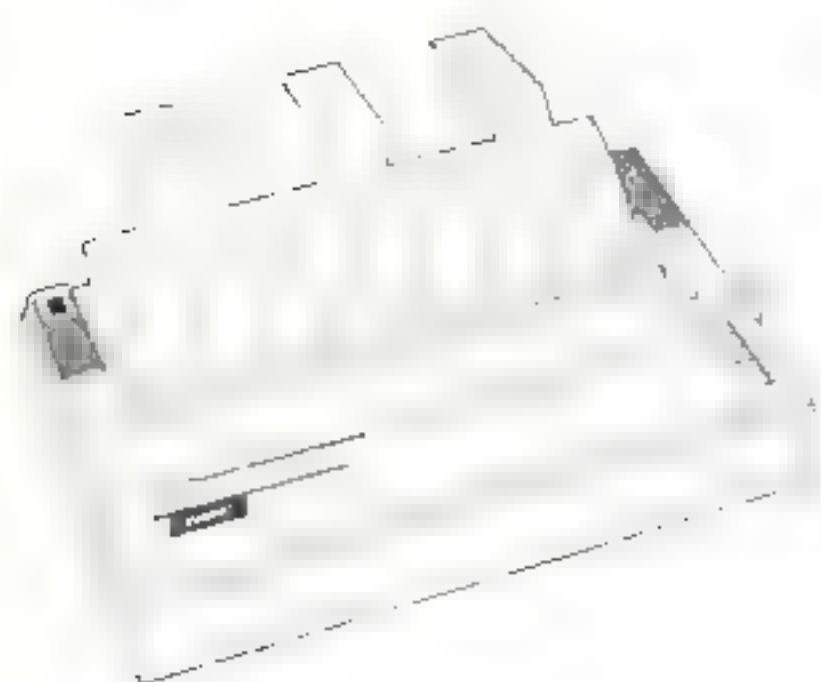
Monitor multisincronismo NEC da 16". Adatto per PGC, VGA, SuperVGA, 8514/A e Macintosh II. Risoluzione di 1024x768 punti (modo non interlacciato). L'ampio schermo e l'elevata banda passante lo rendono adatto al CAD e al DTP.

MSC 5D

Monitor multisincronismo NEC da 20". Adatto per PGC, VGA, SuperVGA, 8514/A e Macintosh II. Risoluzione di 1280x1024 punti. Ingressi BNC separati. Particolarmente adatto per applicazioni professionali di tipo CAD e DTP.

UNI BIT

Stampanti

Le stampanti Unibit così come i monitor, vengono prodotte da aziende di prestigio quali Fujitsu per assicurare a queste importanti periferiche caratteristiche all'altezza della qualità dei computer prodotti [illegible]

UB 2150/2250

Stampanti ad impatto a 9 aghi. Carrello a 80/136 colonne. Velocità di 220 cps in modo bozza e 40 cps in modo qualità. Disponibile l'inseritore di fogli singoli. Buffer da 10 Kb. Adatte a stampe non intensive. Versioni con parallela e seriale.

UB 2300/2400

Simili ai modelli precedenti ma leggermente più veloci, arrivano a 270 cps in modo bozza e 54 cps in modo qualità. Possono montare anche nastri colorati. Adatte per medi volumi di stampa.

UB 1100

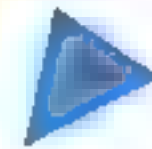
Stampante ad impatto a 24 aghi. Velocità di 200 cps in modo bozza e 50 cps in modo qualità. Buffer da 24 Kb. Opzionale l'alimentatore fogli singoli a cassetti. Per stampe di qualità non intensive.

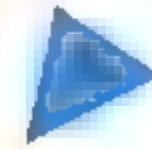
UB 3300/3400

Stampanti ad impatto a 24 aghi. Velocità di 240 cps in modo bozza e 60 cps in modo qualità. Buffer da 245 Kb. Carrello da 80 o 136 colonne. Adatte a medi volumi di stampa di ottima qualità. Versioni con parallela o seriale.

UB 4400/4600

Stampanti ad impatto a 24 aghi. Velocità di 264/400 cps in modo bozza e 88/133 in modo qualità, carrello da 136 colonne, buffer da 24 Kb. Disponibile anche a colori. Adatte a volumi di stampa medio-alti. Parallela e seriale.

UB 5600

Stampante veloce ad impatto a 24 aghi. Velocità 486 cps in modo testo e 182 cps in modo qualità. 136 colonne, buffer da 24 Kb. Disponibile a colori. Adatta a volumi di stampa molto elevati. Parallela e seriale.

UB 7100

Stampante a tecnologia Led Array e risoluzione 300 DPI. Velocità di 5 p.p.m. e 640 Kb di memoria RAM espandibile a 4,640 Mb. Disponibile con 1 o 2 cassetti e anche in versione PostScript, adatta ad applicazioni grafiche e volumi di stampa medio-alti.

UB 7200

Stampante a tecnologia Laser 300 DPI. Velocità di 12 p.p.m. formato A4. Disponibile con cassetto singolo e doppio. Adatta a lavori di grafica e per volumi di stampa molto elevati.

UNI BIT

Al termine dell'estate una notizia ha destato scalpore nel mondo dell'industria mondiale elettronica: vent'anni dopo l'ufficio americano per i brevetti ha riconosciuto a un privato cittadino della California la paternità dell'invenzione dei microprocessori. Abbiamo intervistato l'inventore, Gilbert Hyatt, e chiesto il parere a Federico Faggin il padre dello Z80

Un californiano ottiene il brevetto

di Paolo Ciardelli

New York, 30 agosto. L'industria mondiale elettronica rischia di essere sconvolta dalla decisione con cui, dopo vent'anni di tentennamenti, l'ufficio americano per i brevetti, con il numero 4.942.516, ha riconosciuto a un privato cittadino della California la paternità dell'invenzione dei microprocessori. Questi minuscoli componenti elettronici (chip significa coriandolo) sono alla base di tutti gli elaboratori elettronici e in particolare dei personal computer, ma anche in un gran numero di attrezzature elettroniche, come i videoregistratori, la strumentazione per automobili, ecc. Nei soli Stati Uniti il fatturato dei microprocessori si stima di cinque miliardi di dollari l'anno. Se i tribunali cui sicuramente le multinazionali dell'elettronica faranno ricorso non annulleranno la decisione, l'inventore finora sconosciuto, il cinquantaduenne consulente aerospaziale Gilbert Hyatt potrebbe mandare praticamente in rovina giganti quali la IBM, la Texas Instruments, la Motorola ed altre, facendosi versare centinaia di milioni di dollari a titolo di arretrati per lo sfruttamento della sua invenzione.

Hyatt che vive a La Palma, un quartiere periferico a 25 miglia da Los Angeles, ha dichiarato di aver presentato sin dal 1970 una richiesta di brevetto per quella che è stata ufficialmente definita come «Un'architettura elettronica per computer basata su un circuito integrato in un unico chip».

Prima di procedere agli inevitabili ricorsi in tribunale, i portavoce delle multinazionali americane dei computer hanno detto di voler studiare la decisione dell'Ufficio Brevetti per capire quanto ampio sia il riconoscimento dato a Hyatt.

«Potrebbe anche esser generico e non valere niente», ha detto un avvocato esperto in materia, «o potrebbe valere più soldi di tutte le possibili lotterie».

Praticamente tutti i computer fabbricati nel mondo dopo il 1975 sono basati sul microprocessore, di cui l'inventore californiano ha rivendicato la paternità, e quindi in teoria potrebbe richiedere retroattivamente una percentuale per ogni elaboratore venduto.

Il libro della storia della Silicon Valley perciò si potrebbe arricchire di un nuovo capitolo se non addirittura riscriverne una buona parte.

Lo sviluppo dei microprocessori ed il relativo brevetto, fino a quando tutta la tutta la vicenda non verrà confermata, era il risultato del lavoro del team formato dall'ingegnere Marcian «Ted» Hoff, Stan Mazer e Federico Faggin, dipendenti della neonata Intel Corporation. Ted Hoff si era appena laureato, mentre Mazer e Faggin provenivano entrambi dalla Fairchild. La spinta alla progettazione del primo microprocessore, il 4004, fu l'acquisizione di una commessa esclusiva di chip per una società giapponese, la ETI, da parte della Intel.

Alla base del successivo passo in avanti, l'8008, fu un'altra fornitura, per la statunitense CTC (Computer Terminal Communication che diverrà la DataPoint). Il contratto in seguito fu rilevato dalla Texas Instruments che produsse così il terzo microprocessore. Per la cronaca il padre dell'ultimo arrivato fu Gary Boone.

Successivamente Faggin nel 1974 si dimette dalla Intel e con i finanziamenti (500 milioni di $) della Exxon fonda la Zilog insieme a Ralph Ungermann per progettare e produrre in serie lo Z80. Lascerà la Zilog nel 1981 per fondare la Cygnet per poi venderla e insieme a Carver Mead, nel 1986 fondare la Synaptics per ideare i chip neurali.

Questa è la cronaca di ieri: oggi veniamo a conoscenza che un californiano di 52 anni per vent'anni ha sostenuto una battaglia con l'Ufficio Brevetti USA per il suo «computer on a chip» e conclusasi il 17 luglio 1990 con l'assegnazione di un brevetto intitolato «Single Chip Integrated Circuit Computer Architecture».

Molti analisti ritengono che sia prematuro poter valutare gli effetti che il brevetto può avere sulle industrie dei computer e affini: ma sicuramente è enorme. Infatti ancora non si è chiarito quanto grande sia la portata di questo brevetto, perché potrebbe essere troppo generico e non valere nulla o coprire tutto ciò che non è solo un singolo. In pratica processori, RAM, ROM ecc.

Raggiunto al telefono Hyatt mi ha precisato tra l'altro che nel 1968 nella propria abitazione ha costruito il primo Bread Board e che coniò il termine microcomputer per la sua invenzione. Per di più fondò nel 1969 una joint venture, la cui attività terminò due anni dopo per problemi interni con i finanziatori, dandogli proprio il nome Micro Computer Inc.

Comunque la chiave di interpretazione di questa intricata vicenda è nelle date di deposito dei dossier relativi ai brevetti. Questa data è anteriore a quella di Hoff e Faggin (Intel) e a quella di Boone (Texas Instruments) entrambi ritenuti i primi a brevettare i componenti relativi ai microprocessori.

Lasciando da parte il mistero dei venti anni trascorsi invano nelle battaglie legali rimangono tre «se» come ha scritto Gary Hecker avvocato incaricato di curare l'incartamento del brevetto della Quaterdeck relativo al multitasking.

Il primo è «se» il brevetto è valido, il secondo «se» è stato infranto un brevetto e l'ultimo «se» Hyatt chiederà dei danni. Il terzo «se» comporterebbe sicuramente una causa legale non comune con diverse parti in causa.

Ci sono vent'anni di argomentazioni, e la pila di documenti da analizzare sarà alta qualche metro. In più i brevetti citati sono una cinquantina. Alla luce di tutto ciò le industrie coinvolte non potranno alzare le spalle e trascurare la faccenda senza esaminare con cura la documentazione.

Una causa del genere, se intentata, costerebbe milioni di dollari e molti anni di dibattimento.

Al contrario di quanto ha detto Gary Hecker, gli uffici stampa italiani delle industrie citate hanno presentato vari atteggiamenti per lo più tendenti al no

comment se si eccettua della Texas che molto onestamente ha dichiarato che la questione non è da prendere alla leggera anche se si spera si risolva in una bolla di sapone. Meno preoccupato quello della Intel che prima dichiara di attendere ancora un giudizio definitivo (di chi?) per poi celarsi dietro il classico: «La casa madre non ha ancora diramato un comunicato ufficiale». Ma prima di chiudersi dietro il riserbo professionale si è lasciato sfuggire che in definitiva se qualcuno dovrà pagare saranno in molti a dover dividere la causa.

La Motorola invece non solo non ha dato una risposta precisa ma voci interne hanno definito l'intera vicenda col termine di notizia d'agosto: una notizia perciò balneare.

Posizioni dunque di chi è tranquillo, ma il giro d'affari di cui si parla è secondo una fonte Dataquest di 5,4 miliardi di dollari l'anno. Già una percen-

Nel 1968 ho brevettato la tecnologia dei microcomputer

Per parlare con Gilbert Hyatt è bastato alzare il telefono e chiamare la sua abitazione di La Palma alla periferia di Los Angeles. Ci ha accolto con una gentilezza squisita ed il fare della persona al di sopra delle parti.

Ho esordito esternandogli la prima impressione ricevuta leggendo il dispaccio ANSA: immediato stupore e incredulità. Ora anche se dal tono della voce di Hyatt traspare una grande forza d'animo, vent'anni sono tanti. Chi inventa la «gallina dalle uova d'oro» non nasconde la sua invenzione nel cassetto. Perché ha aspettato tanto?

«Per un motivo molto pratico» mi ha risposto Gilbert Hyatt. «All'epoca non avevo la forza finanziaria per poter dimostrare la verità. Le grandi società hanno fatto di tutto per tenermi fuori dalla mischia. Ho ricevuto pressioni di tutti i generi, ci sono troppi interessi in gioco ora, figuriamoci a quell'epoca». Un po' amareggiato aggiunge: «Non solo hanno sfruttato la mia invenzione, ho temuto di essere trascinato in pastoie legali che mi avrebbero fatto perdere il frutto del mio lavoro. Ma sono riuscito ad avere ragione e ho la possibilità di confrontarmi con questi giganti».

Ho proseguito a questo punto ricordandogli che un nostro connazionale, Meucci, ha inventato il mezzo che mi permette di intervistarlo al di qua dell'oceano, ma una società molto più grande ha sfruttato l'invenzione e lo ha addirittura quasi cancellato dalla storia. «È vero. Ha usato un esempio calzante. Lei ha capito il mio stato d'animo e quello che ho passato».

A questo punto gli ho chiesto come si sente ora ad un passo dal diventare miliardario. Hyatt ha risposto sorridendo che i soldi serviranno a finanziare i progetti che ha in ballo da tempo tutti nel campo delle tecnologie avanzate, dei micro-computer, dei super computer, dei display a cristalli liquidi, ecc.

Ma chi è Gilbert Hyatt, quest'uomo che per vent'anni è rimasto nell'ombra? «Mi sono diplomato nel 1959 ed ho lavorato come consulente aerospaziale prima di progettare il mio brevetto» racconta Hyatt. «Nel 1969 ho fondato la prima società: la Micro Computer Inc., appunto. Poi per problemi con i finanziatori sono stato costretto a scioglierla.

Ho lavorato per tutti questi anni come consulente elettronico e mi sono autofinanziato per portare avanti la mia battaglia legale terminata dopo tanto tempo.

Sono contento di essere arrivato in fondo e devo anche ringraziare la mia famiglia che mi è stata vicina in questi anni, la sola che mi ha creduto per tutto questo tempo».

Gli ho suggerito che bisognerà riscrivere la storia dei microprocessori, ma Hyatt ha precisato che riscriverà la storia solo dal 1968 al 1971: la «sua» storia.

Ma in dettaglio cosa copre il suo brevetto? Stando alle sue parole gli altri brevetti riconosciuti finora non sono basilari, al contrario del suo che è stato riconosciuto come il più ampio nel campo dei microcomputer e dei microprocessori.

A questo punto ci si può aspettare che intenti una causa alle grandi aziende: invece niente di tutto ciò.

Sembra voler confermare la sua linea di condotta di questi venti lunghi anni. «Non ritengo ci sia bisogno che intenti una causa alle grandi industrie del gruppo per portarle in tribunale.

Il brevetto mi dà una grossa forza e oltre tutto il mio gruppo ha un portafoglio abbastanza fornito». Ho tentato di provocarlo riferendogli una frase di Bill Gates: «Tutti negli USA brevettano qualcosa, poi non se ne fa nulla». Hyatt non raccoglie, è tranquillo.

Riferisce che nessuna delle grandi società che opera nel settore si è ancora fatta avanti e che è disposto a concedere delle licenze in cambio di una ragionevole somma di danaro.

In fondo se proprio dovesse entrare in un tribunale la legge americana concede una retroattività sui danni di sei anni, per cui non perderebbe molto. Comunque ha anticipato che è già in contatto con alcune società interessate alla licenza e che questo gli permetterà finanziariamente di andare avanti.

Alla domanda riguardante la cifra che pensa di poter ricavare, l'americano ha risposto che non ha dati sufficienti per dare una valutazione.

L'intervista termina qui. Una domanda resta. Quanto e chi ha veramente sfruttato le idee di Hyatt. C'è stata un'azione precisa nei suoi confronti o le conseguenze sono state casuali? Da chi era formato il gruppo dei finanziatori? Forse Robert Noyce e Gordon Moore della Intel?

Possiamo veramente scrivere la parola fine, o ci sarà un seguito clamoroso come l'annuncio di questa estate?

tuale su questa cifra renderebbe Hyatt milionario (di dollari), se poi parliamo in modo retroattivo per vent'anni la somma lo renderebbe più ricco del sultano Hassanal Bolkiah sovrano assoluto del Brunei che si ritiene uno degli uomini più ricchi del mondo.

L'impressione, a parte una sensazione personale di trovarmi non di fronte ad una bomba che sortirà l'effetto di un fuoco artificiale di Ferragosto, ma l'effetto di una guerra termonucleare, è che le notizie arrivano sul vecchio continente e per essere più precisi in Italia come se essa si trovasse ai confini di un impero.

L'opinione di F. Faggin

L'argomento è troppo interessante e le persone che vengono tirate in ballo sono molte. Per dovere di cronaca e per avere la possibilità di un riscontro valido dopo aver parlato con Hyatt ho raggiunto telefonicamente l'ing. F. Faggin nella sua industria a San Josè in California: la Synaptics. Alla base di quest'ultima verifica c'è oltre al piacere di parlare con un «genio» tutto italiano, un particolare a cui nell'intervista precedente non avevo dato un grande peso: al signor Hyatt il nome Faggin non dice nulla, se lo fa ripetere tre volte e poi svicola la domanda diretta.

Ecco dunque quella che lo stesso Faggin ha ritenuto una sua opinione. «L'opinione che posso dare è solo superficiale in quanto non ho potuto prendere visione in maniera approfondita del brevetto. Comunque sono del parere che il sig. Hyatt non ha realizzato il microprocessore cioè non ha messo in pratica questo tipo di circuito elettronico: ha solo proposto un'idea che già c'era.

L'idea di mettere insieme le funzione di una CPU (ndr: allora con questo termine si intendeva qualcosa della grandezza di una mother board) era nell'aria; il problema era mettere in pratica l'idea e Hyatt secondo me non lo ha fatto. Quindi penso sia una specie di montatura, e se vuole procedere per vie legali gli auguro buona fortuna. In ogni caso è una faccenda che non mi tocca in maniera diretta perché quello che ho progettato l'ho fatto mentre lavoravo con grandi aziende»

A questo punto mi è venuto spontaneo approfondire il discorso sul brevetto risalente al 1968 denominato Silicon Gate Technology. La tecnologia descritta nel brevetto permetteva di produrre circuiti integrati a MOS (Metallic Oxide Semiconductors), dalle prestazioni enormemente superiori ai precedenti, sia in termini di velocità che di numero dei dispositivi integrati. «Il brevetto» ha risposto Faggin «appartiene alla Fairchild che all'epoca era collegata alla italiana SGS. Questa tecnologia ha reso possibile lo sviluppo del microprocessore in quanto, ripeto, l'idea del microprocessore c'era, ma mancava la tecnologia. Anche i brevetti successivi in pratica appartengono alla società con cui ho lavorato in seguito: la Intel»

Insomma non era proprio possibile che Hyatt nel 1968 sviluppasse una tecnologia così avanzata? «Anche entrando nel mondo del possibile a mio avviso quello che proponeva Hyatt non era costruibile allora. Comunque se qualcuno lo avesse realizzato avrebbe avuto il valore di un progetto ed il brevetto non sarebbe valido se non per le cose specifiche che hanno reso possibile la fabbricazione di questo prototipo. Non si poteva brevettare l'idea di un microprocessore perché c'era già. Si potevano brevettare degli accorgimenti tecnici che permettessero la fabbricazione».

Su un punto però le dichiarazioni di Hyatt e di Faggin sembrano coincidere: sulla proprietà delle ricerche ed il timore di una qualche pressione. Gli ricordo, anche se da quel gran signore che è vuol mantenere un certo riserbo, che un suo superiore alla Intel si «appropriò» dell'idea. «Sì. Non mi va di fare il suo nome per motivi di riserbo, ma la cosa mi amareggiò molto. Non potei però fare altro che inghiottire il boccone amaro. Ero sposato e mettere in piedi una rivendicazione non mi sembrava la cosa più giusta»

Informatica e Pubblica Amministrazione un binomio che più volte è stato affrontato da Elvezio Petrozzi nella rubrica Informatica & Diritto.
Ad esso è legata una parte consistente della nostra vita come cittadini, anche se solo in alcuni casi il cittadino ha un riscontro diretto dell'informatizzazione dei servizi
La presenza del computer nei vari settori dello Stato e negli Enti locali è notevole e cresce via via, questo ci ha spinto a dedicare all'argomento uno spazio sulla rivista
Manlio Cammarata è un giornalista e uno studioso dei rapporti fra computer e diritto, per i quali collabora con la cattedra di Informatica Giuridica dell'Università di Camerino, ed apre la serie di articoli sull'informatica nella pubblica amministrazione con uno speciale che, oltre a fare il punto sul presente e sui programmi per il futuro, contiene due interviste e la descrizione di un caso concreto in cui il cittadino ha quasi direttamente a che fare con il «computer impiegato dello stato»

m m

Dalla scartoffia al CD ROM

di Manlio Cammarata

In fila davanti a uno sportello Per sentirsi dire che occorre un certificato. Fare un'altra fila per richiederlo, in un secondo ufficio all'altro capo della città. Ancora una fila per ritirarlo. Un'altra ancora per presentarlo al punto di partenza, con in più la rabbia di sapere che le informazioni contenute in quel pezzo di carta potrebbero essere acquisite in pochi secondi, dal momento che i terminali che abbiamo intravisto al di là degli sportelli sono, o potrebbero essere, collegati tra loro

Forse questo inutile gioco dell'oca sta per finire

Perché la pubblica amministrazione italiana sembra aver imboccato con decisione e chiarezza di vedute la strada di un'informatizzazione coordinata di tutti gli uffici, con l'obiettivo di un netto miglioramento della qualità dei servizi e del rapporto con i cittadini

Una serie di disposizioni legislative ha dato l'avvio a una rivoluzione che, se non verrà fermata, proietterà le strutture dello stato italiano, nel giro di pochi anni, dal Medioevo al 2000

Ne abbiamo parlato con due fra gli ideatori di questo grande progetto — le interviste sono nelle prossime pagine — e siamo andati anche a visitare uno dei nuovi, avanzatissimi centri informativi della pubblica amministrazione

Ma prima vediamo di fare un po' di storia, e di capire qual è la situazione, mentre ci avviciniamo alla fine di questo 1990, che potrebbe essere ricordato in futuro come l'anno chiave della rivoluzione informatica dello stato italiano

«Le Amministrazioni Pubbliche, qualora economicamente conveniente anche in relazione alla maggiore efficienza ed efficacia dei servizi, acquisiscono, conservano ed elaborano dati e informazioni limitatamente alle competenze loro attribuite, nonché archiviano corrispondenze e documenti, mediante utilizzo di sistemi a tecnologia avanzata, comunque idonei a garantire la conformità e la segretezza, con eliminazione dei supporti cartacei»

Se la faticosa lettura della prosa ministeriale non vi ha fatto balzare agli occhi

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 124 del 30 maggio 1990 - Serie generale

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA — Roma - Mercoledì, 30 maggio 1990

La novità rivoluzionaria del progetto, sostituite le parole «supporti cartacei» con il più familiare termine «scartoffie»...

Dunque la novità è questa: in Italia sta per essere abolita la pubblica scartoffia. Ma sarà poi vero? Il testo in questione fa parte di uno schema di disegno di legge elaborato dal Dipartimento per la Funzione Pubblica, non come astratto esercizio di fantapolitica, ma come logica conseguenza di altre importanti disposizioni già emanate e di progetti già operativi. Dunque si tratta di proposte concrete, che per essere attuate hanno bisogno solo di... soldi. È necessario cioè che la legge finanziaria per il 1991 stanzi i fondi che sono indispensabili per non fermare la corsa alla modernizzazione dell'azienda-stato.

Una corsa iniziata negli anni '70 in presenza di una regolamentazione inadeguata, una circolare del 1968 emessa dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri sul coordinamento dell'attività dei centri meccanografici. Quindi all'epoca in cui l'EDP era quasi agli albori, e la scheda perforata a trattamento meccanico era un deciso passo avanti rispetto all'elaborazione manuale. Più tardi le diverse amministrazioni incominciarono a dotarsi di strumenti informatici soprattutto per esigenze gestionali, come la contabilità o il personale, e trascurarono completamente sia l'aspetto dei rapporti tra amministrazioni diverse, quindi con standard e procedure non compatibili, sia il problema dei rapporti con i cittadini. Fu data maggiore importanza all'acquisto delle macchine che alla effettiva modernizzazione dei servizi e alla riqualificazione del personale; in pratica non furono sfruttate le nuove possibilità offerte dai sistemi informatici, ma si applicarono le vecchie, farraginose procedure ai nuovi sistemi computerizzati.

Un decreto per incominciare

Solo a partire dal 1980 il Provveditorato Generale dello Stato, l'organo che sovrintende agli acquisti delle pubbliche amministrazioni, emetteva una serie di circolari con indicazioni di specifiche, metodi e procedure per la progettazione, la realizzazione e la gestione di sistemi informativi automatizzati.

Nel 1983 veniva costituito il Dipartimento della Funzione Pubblica, al quale veniva affidato anche il compito di coordinare lo sviluppo informatico della pubblica amministrazione. E l'anno dopo nasceva la «Commissione per l'Automazione nelle Amministrazioni Pubbliche».

Nel febbraio 1989 la Commissione partoriva quello che tra gli addetti ai lavori è noto come il «decreto Pomicino», dal nome dell'allora Ministro per la Funzione Pubblica, convinto assertore della necessità di un rapido aggiornamento della macchina burocratica. Il decreto, che si intitola «L'automazione delle Pubbliche Amministrazioni: coordinamento delle iniziative e pianificazione degli interventi», ha introdotto alcune novità di grandissima importanza, tanto che può essere considerato il vero punto di svolta nella concezione della macchina statale come organismo che eroga in modo coordinato un complesso di servizi per i cittadini, attraverso l'impiego di sistemi informatici.

Fra l'altro, il decreto Pomicino impone alle diverse amministrazioni di dotarsi di piani triennali di automazione, stabilisce che «La documentazione amministrativa delle Amministrazioni Pubbliche è redatta in modo da permetterne la memorizzazione e la ricerca con procedure automatizzate» e detta una serie di altre norme che delineano il primo progetto organico dello Stato in campo informatico.

Questo è il punto di partenza. Il secondo passo porta la data del 4 agosto 1989: una ponderosa circolare di attua-

Tra leggi e regolamenti

Tutti i cambiamenti nell'ordinamento della Pubblica Amministrazione avvengono sulla base di leggi o di «atti aventi forza di legge», come il decreto che ha dato l'avvio al coordinamento delle iniziative in materia di automazione, del quale si parla in queste pagine. Per maggiore completezza, ecco gli atti che hanno segnato il procedere dell'innovazione.

1. Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 15 febbraio 1989 *Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli interventi in materia di automazione nelle amministrazioni pubbliche*. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N.50 del 10 marzo 1989, è il cosiddetto «decreto Pomicino».
2. Circolare del Ministro per la Funzione Pubblica 4 agosto 1989 N.36928 (nota come «circolare Gaspari»), per l'attuazione del DPCM del 15 marzo 1989, pubblicata sul supplemento ordinario alla G.U. N.224 del 25 settembre 1989.
3. Circolare del Ministro per la Funzione Pubblica 21 maggio 1990 N.51223, *Indirizzi di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella pubblica amministrazione*, pubblicata sul supplemento ordinario alla G.U. N.124 del 30 maggio 1990.

In tutto sono più di cento pagine di disposizioni piuttosto precise e tecnicamente coerenti, anche se si potrebbero avanzare alcune riserve su una certa genericità di alcune prescrizioni dell'ultima circolare. Soprattutto, dispiace constatare l'imprecisione del titolo: sarebbe più esatta la definizione «tecnologie informatiche», che consente di distinguere tra le informazioni vere e proprie e il trattamento automatizzato delle stesse.

zione del decreto Pomicino è firmata dal suo successore, Gaspari, e si intitola «Coordinamento delle iniziative e pianificazione degli investimenti in materia di automazione nelle Amministrazioni Pubbliche». La circolare Gaspari, fra l'altro, prevede l'avvio di sette «progetti intersettoriali» per lo studio e la realizzazione di sistemi destinati a diversi settori, come il controllo fiscale, la gestione dei servizi tecnici, del territorio e dell'ambiente, e l'integrazione delle informazioni di carattere previdenziale e contributivo.

La partenza col piede giusto

Ma sono i primi due progetti che forniscono la chiave di lettura del provvedimento: al primo punto c'è la formazione dei pubblici dipendenti, al secondo la standardizzazione e l'interconnessione delle informazioni individuali e l'attivazione dei centri di servizi per i cittadini. Questo significa da una parte l'indispensabile integrazione tra uomini e macchine, che costituisce la base dell'efficienza dei sistemi basati su tecnologie avanzate, e dall'altra la possibilità per il cittadino di accedere ai diversi servizi con l'efficacia e la velocità che sono caratteristiche dei sistemi informatizzati.

Il 21 maggio di quest'anno ecco un'altra circolare: «Indirizzi di normalizzazione nell'area delle tecnologie dell'informazione nella Pubblica Amministrazione». Cioè l'adozione di standard comuni e quindi la fine dell'incomunicabilità informatica tra i diversi uffici, non solo nella Pubblica Amministrazione nazionale, ma in un'ottica di integrazione europea.

La lettura di questo documento offre diverse piacevoli sorprese, a partire dal linguaggio, che sembra volersi allontanare dai contorsionismi del burocratese e accoglie con sorprendente indifferenza, senza neanche le virgolette, termini come word processing, software, directory...

E ora non ci resta che aspettare la legge anti-scartoffie, quella che potrebbe rendere più efficiente la macchina statale e portare, fra l'altro, all'abolizione dei certificati e dei conseguenti mugugni del cittadino perennemente in fila davanti a uno sportello.

Come avverrà questo cambiamento? Lo abbiamo chiesto a due super-esperti: il dottor Giancarlo Scatassa, presidente della Commissione per il Coordinamento dell'Informatica nella Pubblica Amministrazione, e il professor Donato A. Limone, docente di Informatica Giuridica e membro della stessa commissione, con particolare competenza per l'informatizzazione degli enti locali.

Sette domande per sette progetti

Intervista a Giancarlo Scatassa Presidente della Commissione per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione

Intervista di Manlio Cammarata

Il Dipartimento della Funzione Pubblica ha l'atmosfera di tanti ministeri romani: un antico palazzone di aspetto severo, con un minaccioso sistema di sicurezza all'ingresso, vetri antiproiettile, una fila di cabine come gli ingressi delle banche, doppie porte, luci rosse, citofoni, guardie armate.

Ma l'usciere mi dice: terzo piano, senza guardarmi in faccia, senza chiedermi un documento, e mi indica un passaggio che aggira l'ingresso di sicurezza.

I soliti corridoi sterminati, le solite stanze zeppe di carte, con impiegati che sembrano passare il tempo a puntellare pigramente le cataste di «pratiche» sempre pericolanti sulle loro scrivanie. Ma qui ci deve essere qualcosa di diverso. È bastata una sola telefonata per ottenere l'appuntamento per l'intervista, e questo è decisamente insolito. Mi dispongo alla prevista, lunga anticamera (... il dottore si scusa, una riunione improvvisa...) e invece dopo pochi attimi sono davanti al dottor Giancarlo Scatassa, direttore generale del Dipartimento e presidente della Commissione per l'Automazione delle Amministrazioni Pubbliche. Per gli amici, semplicemente, la Commissione Informatica.

Con l'aspetto e i modi più del giovane manager che del burocrate, il dottor Scatassa è subito disponibile per rispondere alle molte curiosità suscitate dalle iniziative del Dipartimento.

* * *

Dottor Scatassa, l'ultimo schema di disegno di legge elaborato dalla Commissione Informatica, parla, fra l'altro, di «eliminazione dei supporti cartacei». Lei crede che sia possibile, in tempi ragionevoli, che dall'amministrazione dello Stato scompaiano le scartoffie?

Se lei dice «dall'ordinamento», mi piace, dalla burocrazia, è più difficile. Il problema è di mentalità. Noi dobbiamo superare il nostro modo di pensare. Non sono problemi tecnologici o normativi, ma di comportamento. Per questo credo che sarà necessaria una mobilitazione culturale, mi lasci usare questa espressione. Però io sono fiducioso, perché il burocrate in fondo è affezionato a qualche cosa che è il suo costume, il suo modo di lavorare. Ma quando gli si fa capire che quello che gli si propone migliora il suo lavoro, e non lede il suo prestigio, allora il burocrate recepisce. Ecco, io ipotizzo una maggior ricettività al nuovo da parte del burocrate che da parte del privato. Insomma, la Pubblica Amministrazione è farraginosa, ma quando il burocrate viene pungolato nel modo giusto, reagisce bene: è un'esperienza che abbiamo già fatto. Non basta la legge per cambiare le cose. Accanto alla legge, opportune opere di sensibilizzazione possono fare molto. Lo abbiamo visto con la legge sull'autocertificazione (la legge che consente al cittadino di dichiarare a un pubblico funzionario dati e situazioni personali, senza doversi procurare ogni volta il relativo certificato, ndr): nel '68 ci eravamo limitati a fare la legge e a pubblicarla sulla Gazzetta Ufficiale, ed è stata a lungo inapplicata. Oggi, dopo un'opportuna opera di sensibilizzazione dei burocrati e dei cittadini, abbiamo un tasso di applicazione molto alto.

Allora è vicino il momento in cui il cittadino non dovrà più impiegare tempo prezioso per fornire all'amministrazione notizie di cui l'amministrazione stessa è già in possesso?

Questo è l'obiettivo. Ripeto, sono fiducioso che, in tempi certamente non brevi, arriveremo, se non all'eliminazione, almeno a una notevole riduzione del mare di carta nel quale oggi affoga Roma, la città dei ministeri. Oggi si devono fare grandi lavori, bonifiche di immensi sotterranei, perché ci sono leggi che obbligano le amministrazioni a conservare tutto per dieci anni... Con un «juke box» di compact disc, risolviamo il problema in uno spazietto come un armadio!

Dunque bisogna partire da una fase molto delicata: l'aggiornamento professionale dei burocrati di oggi, la formazione di quelli di domani. Che cosa state facendo in questa direzione?

Noi annettiamo un'importanza fondamentale al problema delle risorse umane. Senza risorse umane formate, senza una mentalità nuova, i discorsi tecnici non servono a nulla.

Questo è il punto preliminare, e per questo il primo dei sette progetti intersettoriali riguarda appunto la formazione. Se nel '91 i progetti potranno essere avviati, noi creeremo una serie di centri di formazione non

tanto di specialisti, analisti o programmatori (non ne servono molti), ma per trasformare i burocrati in utenti di servizi informatizzati. Pensiamo di far partire un grande piano di formazione, con moduli didattici moderni, come l'autoistruzione assistita dal computer, sfruttando tutte le esperienze in questo campo, non solo pubbliche, ma anche private, e servendoci anche dei centri di formazione delle società di informatica. Ma, naturalmente, con moduli didattici studiati da noi. Il progetto di formazione sarà finalizzato soprattutto a far acquisire le tecniche moderne, le potenzialità del mezzo informatico. Non serve a niente trasformare in analisti o in programmatori tutti i funzionari, bisogna trasformarli in «utenti». Dal dirigente generale all'impiegato di concetto, tutti dovranno avere, nella Pubblica Amministrazione, l'idea di che cos'è un computer. Il vecchio e il nuovo burocrate dovranno adeguarsi a nuove procedure.

A proposito di nuovi burocrati, l'informatica fa già parte della loro formazione?

La Scuola superiore della Pubblica Amministrazione già da quest'anno ha messo l'informatica in tutti i programmi, sia in fase di reclutamento, sia in fase di formazione e di aggiornamento. Stiamo lavorando con il Ministero della Pubblica Istruzione perché nelle scuole venga attuato un insegnamento di informatica. Nei nostri concorsi, in tutti i bandi saranno richieste conoscenze di informatica.

Fermiamoci, per il momento, al 1990, e cioè a oggi: a che punto è il processo di informatizzazione della Pubblica Amministrazione? Ci sono risorse sufficienti?

Negli anni passati abbiamo consentito che si spendessero dodicimila miliardi per l'acquisizione di nuove tecnologie senza alcun coordinamento, un miliardo a questo ministero, due miliardi a quest'altro. Spezzoni, segmenti di informatica, che messi insieme non significano nulla. Non si è speso poco, si è speso male. Su cento lire che si spendono in Italia per l'informatica nel complesso di tutti i settori produttivi, circa diciotto sono per la Pubblica Amministrazione. E si deve notare che nei Paesi «che contano» non si spende molto di più: negli Stati Uniti intorno a venti lire, come in Gran Bretagna, in Germania e in Francia. Quindi non c'è il problema di aumentare notevolmente le risorse, il problema è che le venti lire spese in Francia sono produttive, perché sono impiegate secondo criteri di pianificazione, mentre qui sono disperse in un mare di iniziative, molte volte ripetitive. Chissà quanti miliardi si sono spesi per creare applicazioni per la gestione del personale da parte di diverse amministrazioni, mentre bastava creare un solo sistema da distribuire? E molte applicazioni del Ministero delle Finanze, studiate dalla società che si occupa dell'informatica per quel ministero, non potrebbero essere messe a disposizione di altre amministrazioni? Invece può succedere che un'altra società, per un altro ministero, ricominci da capo inventando un sistema diverso.

Quindi non si tratta soltanto di incrementare le risorse: i duemila, duemilatrecento miliardi che si spendono adesso, non dico che siano sufficienti, però non sono poca cosa.

Il problema è spendere questi soldi secondo un programma organico, in cui ogni iniziativa sia coerente con un disegno complessivo. I progetti intersettoriali vanno proprio in questa direzione: non è più pensabile che ogni regione continui a farsi il suo sistema di cartografia più o meno automatizzato, con gli standard più disparati. Facciamo invece un prototipo che possa servire per tutti e che consenta lo scambio di informazioni, in quanto basato su uno standard unificato.

Dunque la Commissione Informatica si presenta come un centro di coordinamento delle iniziative dei diversi enti nel campo dell'ammodernamento dei servizi?

È importante capire che noi, come Commissione e come Dipartimento per la funzione pubblica, non vogliamo entrare nell'aspetto gestionale, occuparci di contratti o di appalti. Questi aspetti rimangono di competenza dei singoli enti. Noi vogliamo collocarci a monte di questi fatti. E abbiamo avuto risposte positive: in autunno sarà formalizzato un accordo tra il Dipartimento e tutte le Regioni, per cui le iniziative regionali verranno coordinate con le nostre. Pensiamo di fare la stessa cosa con i Comuni e con lo Stato. Questo è il nuovo modo di fare informatica.

Facciamo un esempio. Il sistema informativo della Motorizzazione Civile è nato per le esigenze del Ministero dei Trasporti, ma senza tener conto che la patente viene rilasciata dal Ministero dell'Interno, dai Prefetti. Allora, perché il servizio al cittadino fosse efficace, oltre che efficiente, si doveva stabilire in fase progettuale, non solo un sistema che risolvesse le esigenze del Ministero dei Trasporti, ma che potesse completare il ciclo del servizio. A quel tempo sembrava normale che il Ministero dei Trasporti facesse il proprio sistema informativo, e il Ministero degli Interni il suo: con il risultato che il trasporto del documento elaborato elettronicamente avviene ancora con sistemi tradizionali, e per avere la patente bisogna aspettare un mucchio di tempo. Quindi, nel progetto di ogni grande sistema bisogna tener presente un obiettivo principale: il cittadino. Va bene risolvere l'esigenza specifica dell'amministrazione, ma prevedendo tutta la serie di passaggi e di interconnessioni in modo che il cittadino sia il vero beneficiario dell'innovazione. Lo ripeterò fino alla noia: è questo il modo nuovo di impiegare l'informatica nella Pubblica Amministrazione. Sembra banale, ma nessuno prima ci aveva mai pensato.

Un'ultima domanda: quanto tempo ci vorrà perché il cittadino che oggi ciabatta da uno sportello all'altro con le sue pratiche e i suoi certificati, possa accorgersi del cambiamento?

Il problema è di volontà politica. Il Dipartimento della funzione pubblica ha avuto idee abbastanza valide su quello che si deve fare, ha studiato grandi progetti d'informatizzazione: se queste idee troveranno, a livello di volontà politica, un supporto convinto, nel senso di assegnazione di risorse certe, di finanziamenti, allora potremo andare avanti. I sette progetti, se potranno essere realizzati nel '91, saranno sette grandi risorse acquisite definitivamente. Ma, se per ragioni di spesa pubblica venissero meno le risorse, se qualcuno dicesse che l'informatica è «un lusso» che può essere rimandato a tempi migliori, noi vivremmo ancora cinquant'anni così. Per questo darò una risposta franca alla sua domanda: subito, o mai.

I sette progetti intersettoriali

La novità introdotta dal decreto del 15 febbraio 1989 non è l'informatizzazione in se stessa, già in atto da molti anni e in alcuni casi giunta a un livello molto avanzato, ma il coordinamento delle varie iniziative. In questo modo la Pubblica Amministrazione disporrà nei fatti di un solo grande sistema di trattamento delle informazioni, con un effetto positivo della massima importanza sul funzionamento di tutta la macchina burocratica.

A questo risultato si arriverà attraverso la realizzazione di sette progetti pilota, definiti «intersettoriali» perché, per la prima volta, coinvolgono diversi settori dello Stato nella definizione di interventi omogenei. Ecco l'elenco dei sette progetti intersettoriali previsti dalla circolare del 4 agosto 1989:

1. Formazione informatica dei pubblici dipendenti
2. Standardizzazione dei dati individuali ed organizzazione dei servizi
3. Realizzazione di prototipi standardizzati di cartografia automatizzata a fini di pianificazione urbanistica, di gestione dei servizi tecnici e di controllo fiscale
4. Realizzazione di prototipi standardizzati di cartografia automatizzata a fini di pianificazione territoriale, agricola, ambientale
5. Realizzazione di sistemi prototipali di monitoraggio ambientale
6. Integrazione di informazioni contributive e fiscali
7. Realizzazione di sistemi prototipali per facilitare la libera circolazione, a livello comunitario, delle merci e delle persone

Di tutti i sette progetti sono già stati avviati gli studi di fattibilità, che dovrebbero essere completati entro il novembre di quest'anno. Il secondo, che porterà allo sportello polifunzionale e alla carta del cittadino, è già in fase operativa e dovrebbe dare i primi risultati entro il prossimo anno.

La carta elettronica del cittadino

Intervista a Donato Limone esperto di Informatica degli Enti Locali

Intervista di Manlio Cammarata

Viaggio nel futuribile: ogni cittadino ha in tasca una tessera elettronica, come una carta di credito col microprocessore incorporato. Nella memoria della carta ci sono tutti i dati del proprietario. Nascita, Stato Civile, certificato penale, dati catastali delle proprietà, posizione fiscale, dati sanitari... tutto, naturalmente, protetto da codici segreti praticamente inviolabili, che garantiscono la riservatezza delle informazioni.

A che serve? Facciamo un esempio: ho bisogno di un mutuo, o di stipulare un'ingente polizza di assicurazione. Invece di presentare un plico di certificati anagrafici, la fedina penale, l'iscrizione alla Camera di Commercio, gli estratti catastali, il modello 740, e chi più ne ha più ne metta, consegno all'addetto la mia carta elettronica. Questi la inserisce nell'apposito lettore, ed ecco tutte le informazioni, in tempo reale e con il valore legale dei singoli certificati. Attenzione, se ottengo il mutuo, questo può a sua volta essere registrato sulla carta, così non posso chiederne un altro prestando le stesse garanzie...

Fantascienza? No, dal punto di vista della tecnologia non ci sono problemi. Le carte a microprocessore sono una realtà, i terminali connessi in tempo reale a grandi banche dati sono ormai roba di tutti i giorni, basta pensare al Bancomat.

Se la tecnologia è pronta, il resto del «sistema» in molti casi arranca tra norme antiquate, sospetti, procedure incomprensibili. A qualcuno è capitato, presentandosi a uno sportello dell'INPS con tanto di documento di riconoscimento, di sentirsi chiedere il «certificato di esistenza in vita». Sarà forse perché gli impiegati non sanno distinguere un cittadino vivo da un morto che cammina?

In realtà i problemi sono molti e seri, tanto che a prima vista non sembra possibile che lo scenario futuribile che abbiamo tratteggiato possa diventare molto presto realtà.

Per fare il punto sulla situazione abbiamo posto una serie di domande al professor Donato A. Limone, docente di Informatica Giuridica nell'Università di Camerino e membro della Commissione per l'Automazione della Pubblica Amministrazione, all'interno della quale si occupa in particolare dei problemi dell'informatizzazione negli Enti Locali. Il che significa anche dei rapporti tra Pubblica Amministrazione e cittadini.

Professor Limone, la tecnologia elettronica ci offre strumenti efficaci per migliorare i rapporti tra il cittadino e la Pubblica Amministrazione, e questa sembra intenzionata a servirsene, con un vasto programma di ammodernamento delle proprie strutture. Fra i diversi progetti, suscita un notevole interesse quello della «carta del cittadino», una tessera elettronica che dovrebbe porre fine a tutti i problemi di certificazione, e quindi semplificare enormemente la vita di tutti noi. Vorremmo sapere se esiste già un progetto definito, quale potrà essere la natura di questa carta elettronica, quando potremo servircene.

La carta elettronica del cittadino rientra nel secondo dei sette progetti intersettoriali definiti dalla «Circolare Gaspari» dell'agosto '89, progetto che si intitola «Standardizzazione dei dati individuali ed organizzazione dei servizi». Il progetto è stato finanziato ed è già in fase operativa: all'inizio dell'estate è stata firmata, dopo una regolare gara d'appalto, una convenzione tra il Dipartimento della Funzione Pubblica e la Syntax, società di software del gruppo Olivetti. La Syntax realizzerà alcuni prototipi di sportelli polifunzionali in diverse città italiane, che consentiranno di verificare tutti i problemi connessi all'introduzione dei nuovi strumenti, e quindi di aprire la strada per la carta del cittadino.

Perché è chiaro che la carta non può esistere senza una struttura di appoggio

Cerchiamo di chiarire il concetto di «sportello polifunzionale» e i problemi che esso pone

Si tratta di uno sportello unico, al quale il cittadino può rivolgersi per qualsiasi esigenza di scambio di informazioni con la Pubblica Amministrazione, per ottenere ogni tipo di certificato, dallo Stato Civile al Casellario Penale, alla Camera di Commercio, al servizio sanitario nazionale. Naturalmente nei casi in cui il certificato gli serva per rapporti con terzi, perché la certificazione da presentare alla Pubblica Amministrazione sarà abolita: se il Comune, con i registri dell'Anagrafe, dispone già dei miei dati, perché devo presentare lo stato di famiglia per iscrivere i bambini a scuola? Con l'interconnessione telematica tra i diversi uffici, ogni organismo pubblico potrà procurarsi tutti i dati che gli servono, in tempo reale. Il vantaggio per i cittadini sarà enorme. Però ci sono alcuni problemi da risolvere. la certificazione è un'attività degli uffici pubblici regolata da diverse leggi nate prima dell'era telematica, leggi che devono essere adeguate ai nuovi mezzi.

Prendiamo, per esempio, il certificato del Casellario Penale: la vecchia legge prescriveva che esso andava richiesto nel luogo di nascita del cittadino, e se questo si era trasferito in un'altra città, la procedura diventava lenta e costosa. Ora tutti i casellari penali sono elettronici e connessi tra loro, e la legge è stata modificata affinché da qualsiasi ufficio giudiziario i certificati possano essere richiesti per via telematica, e quindi in tempo reale, a tutti i casellari italiani. Ma non è ancora sufficiente, perché la validità del certificato è data dalla firma autografa del Cancelliere, così come il certificato anagrafico è valido se è firmato dal Sindaco o da un suo delegato. Ora non è pensabile che dietro ogni sportello elettronico ci sia una schiera di funzionari che firmano pezzi di carta (il progetto che la Syntax sta realizzando prevede che ogni sportello sia collegato con almeno dodici diverse amministrazioni!) e quindi bisogna cambiare la legge: il momento della certificazione va spostato all'indietro, dalla compilazione del documento, all'archivio stesso. Cioè l'informazione deve essere considerata certa non perché porta una firma a penna, ma perché proviene da una determinata fonte.

Ma questo rende più facile la falsificazione dei documenti!

No, perché la legge prevederà anche i mezzi per rendere il documento elettronico difficilmente falsificabile, come l'uso di carta filigranata e un timbro a secco, in rilievo, apposto dal terminale stesso. In questo modo falsificare un certificato sarà «difficile» come falsificare le banconote. Bisognerà mettere a punto anche questioni tecniche, come la standardizzazione dei dati e dei protocolli di comunicazione. Solo dopo che saranno risolti tutti questi problemi si potrà passare all'introduzione della carta elettronica del cittadino, cioè a una sorta di certificato globale che ciascuno possa avere con sé al momento opportuno.

Quindi dobbiamo prevedere tempi lunghi...

Non molto, perché il prototipo dello sportello polifunzionale sarà pronto entro il '91, come la carta a microprocessore che, nell'ambito dello stesso progetto, sarà sperimentata in Valle d'Aosta per tutti gli utenti del servizio sanitario. Poi sarà una questione di volontà politica: se veramente si vorrà modernizzare la macchina dello Stato bisognerà stanziare i finanziamenti necessari.

Dodici amministrazioni collegate a un solo terminale! Sembra fantascienza. Ma le amministrazioni sono pronte per essere collegate?

Più di quanto si pensi, a parte il problema della standardizzazione, che sarà definito a mano a mano che procederà il progetto del prototipo di sportello polifunzionale. Oggi la maggior parte dei Comuni ha completato l'informatizzazione di servizi più importanti, e nelle città più grandi è operante anche il collegamento con le banche dati dell'INPS. Per la parte fiscale, molti Comuni possono già accedere all'Anagrafe Tributaria e scambiare informazioni sulle posizioni dei singoli cittadini. I Casellari Penali sono completamente informatizzati, come le Camere di Commercio. Anche la trasformazione dei registri del Catasto, almeno per i centri più importanti, sarà cosa fatta entro il prossimo anno.

Allora, quando potrò presentarmi a un solo sportello per avere il certificato di residenza, la fedina penale, e il certificato della Camera di Commercio?

Subito, qui a Roma, alla Prima Circoscrizione. C'è uno sportello polifunzionale sperimentale che funziona da più di un anno. C'è anche il Cancelliere che firma i certificati...

CP8 Bull, la carta intelligente

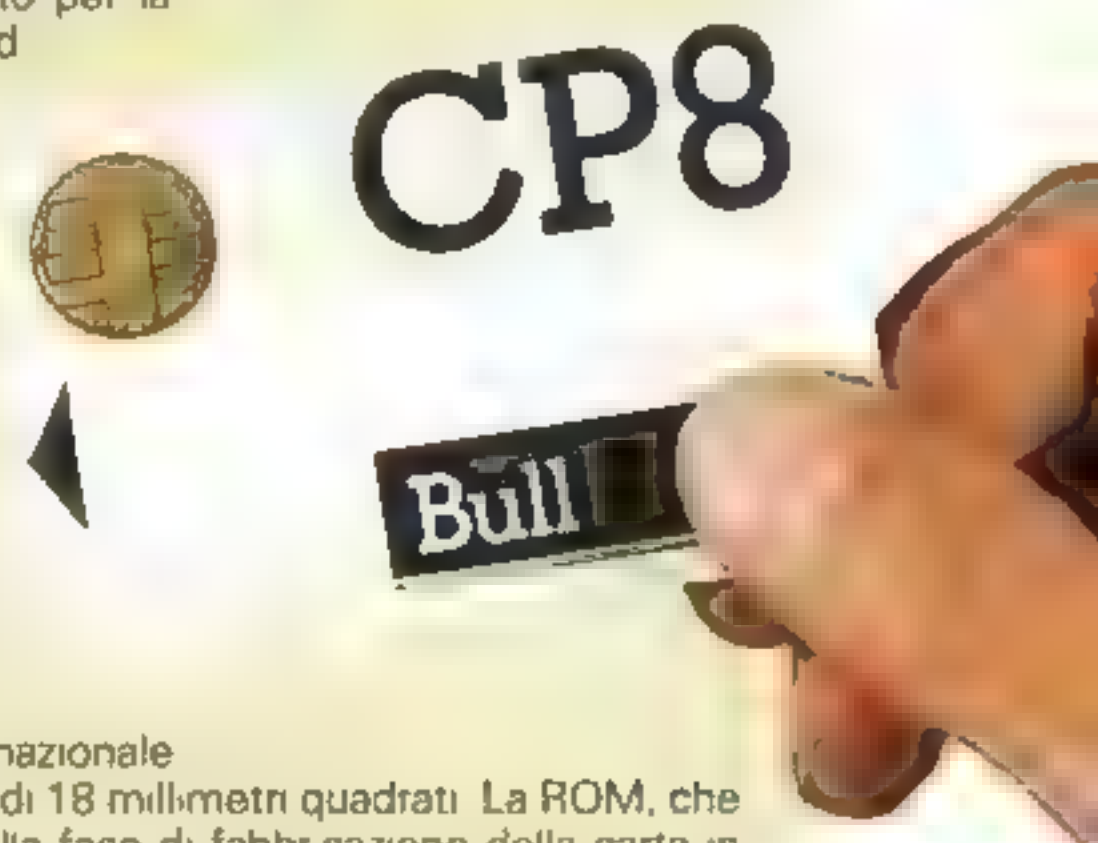
La futura «Carta del Cittadino» sarà quasi certamente una «smart-card», una «carta intelligente», simile alle ormai diffusissime carte di credito, ma dotata di un microprocessore incorporato nei soli 0,76 millimetri del suo spessore. Carte di questo tipo sono state realizzate da diversi produttori — il primo brevetto risale al 1974 — e sono in uso, per ora, in ambiti limitati.

La sperimentazione che si terrà in Valle d'Aosta nell'ambito del secondo progetto intersettoriale del Dipartimento per la Funzione Pubblica, vedrà probabilmente l'uso di una delle più diffuse smart-card, la CP8 Bull, per tutte le operazioni legate al servizio sanitario nazionale.

Vediamo dunque come è fatta questa carta intelligente, che è stata sperimentata in Italia per la prima volta nel gennaio 1985, in occasione dei Campionati del Mondo di Sci a Bormio.

La CP8 Bull — in realtà si tratta di una famiglia di carte, che si differenziano per quantità e tipo di memoria, oltre che per il software applicativo incorporato, adatto di volta in volta a impieghi diversi — ha le dimensioni di una comune carta di credito: 54 x 85,6 x 0,76 millimetri, che costituiscono uno standard internazionale.
La CPU è un 6805, a 8 bit, che occupa uno spazio di 18 millimetri quadrati. La ROM, che può arrivare a 4 kilobyte, viene programmata nella fase di fabbricazione della carta in funzione dell'uso al quale sarà destinata. C'è anche una RAM, limitata a 128 byte, ma l'elemento principale è una PROM (Programmable Read Only Memory), che può arrivare ad alcune decine di kilobyte. C'è anche un modello che incorpora una EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), il cui contenuto può quindi essere modificato dai terminali usati nelle transazioni per le quali la carta è predisposta.

L'interfacciamento con le apparecchiature esterne avviene con un connettore a sei contatti metallici dorati. La comunicazione è di tipo asincrono a 9600 bit/s. Alimentazione, clock, tensione di programmazione della PROM e segnale di reset vengono forniti dall'apparecchiatura alla quale la carta è collegata.

La memoria dati può essere ripartita in un massimo di cinque aree distinte, la prima delle quali è l'«area segreta», che comprende dati e algoritmi molto complessi, che rendono praticamente impossibili l'indebita alterazione delle informazioni e l'uso da parte di persone non autorizzate. La sicurezza della carta è garantita anche dal processo di fabbricazione, al termine del quale vengono distrutte le aree di accesso ad alcuni dei dati memorizzati, che diventano così assolutamente inalterabili.

Per il tempo reale, ripassi domani!

di Manlio Cammarata

Il futuro dovrebbe abitare in questo antico palazzo vicino al Tevere. Mi avvicino quasi con trepidazione. Avevo immaginato nitidi ambienti in vetrocemento, aria condizionata, tecnici in camice bianco e chissà quali altre meraviglie.

Ma Roma è Roma, e non si può pretendere che diventi Stoccolma per decreto ministeriale. Così, supero un cartello che indica «CENTRO SPERIMENTALE PLURISERVIZI PRESSO IL COMUNE DI ROMA» e mi trovo nel classico androne malpulito diviso in due da una paratia bianca, con cinque piccolissimi sportelli, tutto cosparso di avvisi scritti col pennarello e attaccati alla meglio col nastro adesivo. Sovrasta il tutto un tronfia struttura ad arco, che informa i cittadini che lo «sponsor» è il Dipartimento per la Funzione Pubblica e che l'elaborazione dei dati è affidata a computer Bull. Una mezza dozzina di cittadini è in fila davanti agli sportelli.

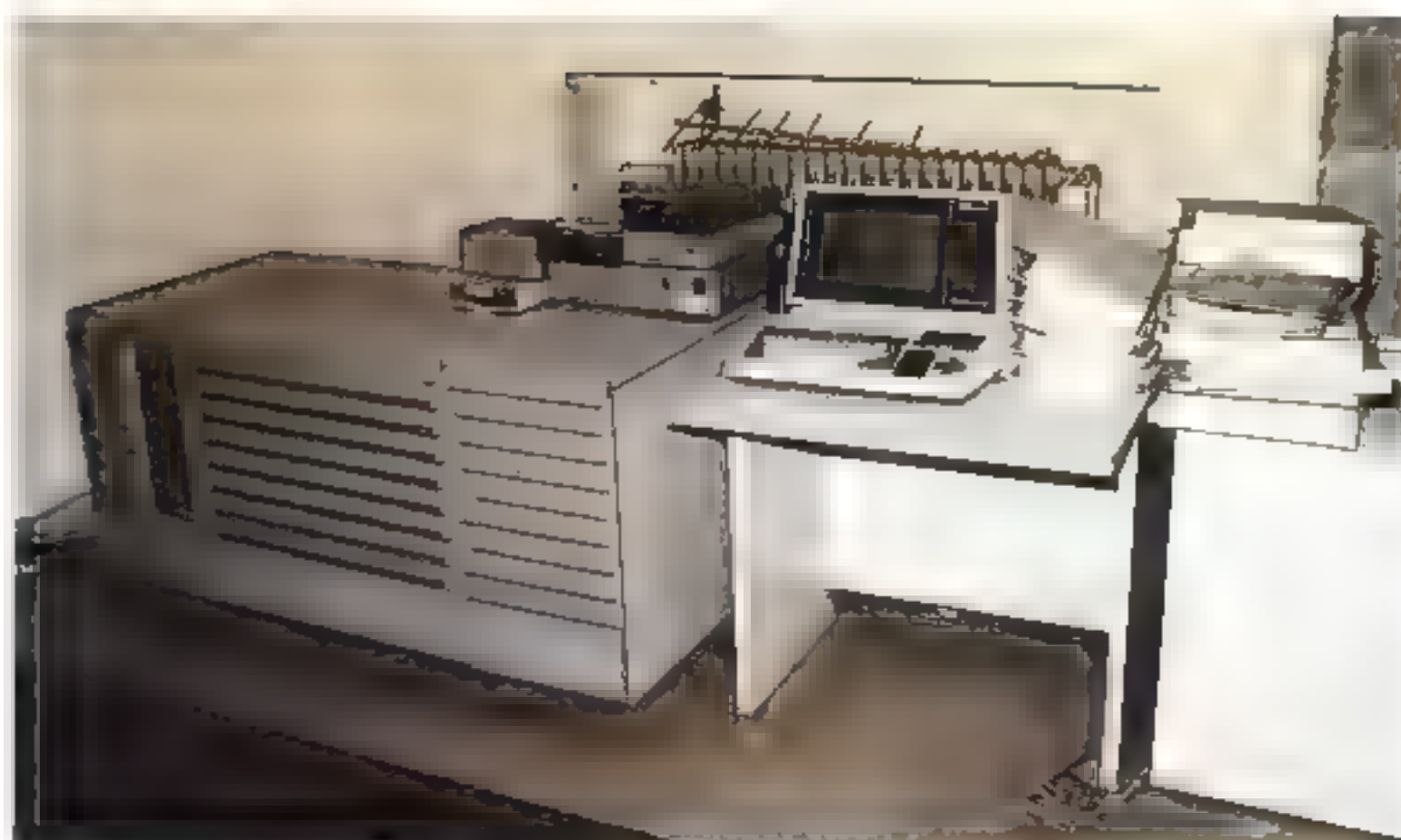
Come immagine non ci siamo. E la sostanza?

Cercando di darmi l'aria di un cittadino qualunque mi avvicino a uno sportello libero. Dentro vedo, ahimé, pile di scartoffie. Accanto allo sportello c'è un terminale, messo in posizione assolutamente antiergonomica. Compare un giovane impiegato. Vorrei il certificato di residenza, lo stato di famiglia e il certificato del Casellario Penale, esordisco.

— *Per la residenza e lo stato di famiglia, risponde gentilmente l'impiegato, deve andare all'anagrafe o alla circoscrizione, per il Casellario Giudiziale, allo sportello al centro.*

Ancora non ci siamo. Scusi, ma qui che certificati si possono avere?

— *Come certificati, solo quello del Casellario. Poi io le posso dare informazioni sulla sua posizione previdenziale, con questo terminale collegato all'INPS, e il mio collega accanto si occupa dell'ENPAS, naturalmente solo per i dipendenti statali. Prima avevamo anche un collegamento con la Motorizzazione Civile e uno con l'Ufficio Leva del Distretto Militare, ma sono stati disattivati. Con i militari ci sono problemi di sicurezza, non è pensabile un collegamento on line. Ci mandavano dei nastri, ma non è stato possibile un aggiornamento regolare dei dati e quindi il servizio è stato sospeso. Per quanto riguarda la Motorizzazione Civile, dopo alcuni mesi hanno richiamato in sede l'addetto. Il collegamento è attivo, ma non c'è nessuno che lo faccia funzionare.*

Bene, faccio io, allora vediamo la mia posizione previdenziale. Subisco una piccola serie di domande, mentre lui batte sui tasti.

— *Cognome e nome?* Cammarata Manlio, nato a...

— *No, può bastare anche così, ecco... Cammarata Emanuele!*

Infilo la testa nel pertugio per guardare il monitor: nulla corrisponde ai miei dati, tranne il cognome. Il mio interlocutore non perde la calma.

— *Manlio, Emanuele... certo, il programma ricerca sulla base delle consonanti, come il codice fiscale... MNL... Data di nascita?*

Ecco, sono io. Il giovanotto preme qualche bottone e una stampante produce subito il documento con l'elenco, anno per anno, di tutti i soldi che ho versato al servizio sanitario nazionale, pur avendo una salute di ferro. Peccato che la lista si fermi al 1987!

Tutta la faccenda è durata poco più di due minuti. Un buon risultato, se penso che un paio d'anni fa una ricerca di questo tipo mi aveva impegnato per due mattinate, percorrendo chilometri in corridoi sterminati.

Milano non risponde!

Ora provo con certificato del Casellario Giudiziale. Qui c'è una giovane signora dall'aria allegra. Mi spiega che devo riempire una domanda in carta semplice, copiando da un foglio attaccato vicino allo sportello. Poi devo portare ben novemilatrecento lire di marche da bollo, ma se vado dal tabaccaio dietro l'angolo, per altre duecento lire mi fornisce anche un modulo da riempire, così risparmio tempo. Poi dovrò tornare da lei.

Ho già visto il seguito, mentre ero allo sportello dell'INPS: la signora mi consegnerà il certificato, sul quale dovrò attaccare le marche, servendomi di apposita spugnetta gialla inumidita, cortesemente fornita dall'amministrazione e legata con uno spago al bancone, non si sa mai...

Quindi andrò all'ultimo sportello, dove un impassibile Cancelliere, in blue-jeans e camicia a scacchi, apporrà timbri e firma.

Tabaccaio, marche da bollo, modulo... Ma non si era detto che il cittadino doveva smettere di scarpinare per conto dello Stato?

— *Milano non risponde, dice la signora.*

Ma io sono nato a Trieste!

— *Per Trieste si deve chiamare Milano. Ora riproviamo.*

Macché, dopo un quarto d'ora di attesa, mentre già una mezza dozzina di cittadini ha avuto il suo certificato, decido di rivelare la mia vera natura: sono un giornalista, devo scrivere un pezzo su questa novità.

Stranamente non si arrabbiano. Anzi, mi fanno entrare e mi permettono di scattare qualche foto, mentre chiedo informazioni sulle macchine e sulle procedure. Non ne sanno granché, loro sono distaccati dalle diverse amministrazioni alle quali sono collegati i terminali. Non sanno neanche per quanto tempo staranno qui, la sperimentazione ha una durata indefinita. E siccome Milano si ostina a non rispondere, il Cancelliere chiama la Bull.

— *Qui c'è un giornalista che vorrebbe sapere...*

Pochi minuti e arriva l'uomo della Bull. Impeccabile completo blu, barba, fermacravatta in puro stile manageriale. Si presenta come Riccardo Orfei, della Divisione Informatica Pubblica. Mi porta in una stanzaccia, una specie di grande ripostiglio dove è sistemata l'unità centrale: batte sui tasti della console, consulta il monitor, poi si attacca al telefono.

— *Non c'è il collegamento, mi dice. Con Milano ci sono due linee, una non funziona da ieri, sull'altra la portante traballa. Purtroppo questa è una rete a stella, se salta un collegamento non ci sono percorsi alternativi.*

Pazienza, ne approfitto per farmi spiegare gli aspetti tecnici di questo esperimento (è tutto sintetizzato nel riquadro).

Sì è fatta l'una, lo sportello plurifunzionale sperimentale sta per chiudere. E il mio certificato in tempo reale? Provi a ripassare domani, anzi, ci telefoni prima, non si sa mai...

Un «mini» a tutto... servizio

Il Centro Sperimentale Pluriservizi che il Dipartimento per la Funzione Pubblica ha avviato presso il Comune di Roma è stato realizzato grazie alla collaborazione della Bull, che ha messo a disposizione gratis tutte le apparecchiature, le ha installate e le assiste costantemente da più di un anno a mezzo.

A proposito di assistenza, la Bull informa che, durante tutto il periodo, sono stati perduti non più di cinque giorni di attività per problemi hardware (un buon risultato, considerando che si tratta di una situazione sperimentale), mentre il software non ha mai creato problemi.

Il cuore dello sportello pluriservizi è costituito da un elaboratore DP6 S Plus Mod. 400, un mini con caratteristiche di elaboratore dipartimentale. Di solito una macchina di questo tipo serve come concentratore di un gruppo di personal o di terminali, eventualmente connessi in LAN, verso un mainframe, oltre a poter svolgere elaborazioni in ambito locale.

La CPU del DP6 S Plus è stata progettata dalla stessa Bull in Italia, nello stabilimento di Pregnana. Anche il sistema operativo è «proprietario», pur essendo abbastanza simile a Unix.

I quattro terminali dell'ufficio sono collegati al mini con una configurazione a stella, e sono intercambiabili fra loro. Ma in pratica ogni terminale è specializzato per il collegamento a una sola amministrazione, perché le procedure di interrogazione sono diverse, e questo rende non intercambiabili i terminalisti.

Le connessioni con l'ENPAS, la Motorizzazione e il Casellario Giudiziale avvengono direttamente, perché questi enti sono dotati di sistemi Bull. Invece per l'INPS, che dispone di un sistema IBM, è stato necessario inserire nel mini un emulatore del linguaggio SDLC, proprietario IBM.

I collegamenti verso l'esterno sono realizzati con linee dedicate punto a punto, ma siccome le procedure Bull sono compatibili con il protocollo X-25, potrebbe essere utilizzata anche la rete Itapac, naturalmente con un passaggio in più per la compatibilità con IBM. Attualmente la rete ha una semplice configurazione a stella, che può comportare problemi come quello descritto nell'articolo, ma la SIP aggiungerà un certo numero di maglie che consentiranno di superare eventuali interruzioni dei collegamenti diretti.

Per questo specifico impiego il DPS 6 risulta probabilmente sovradimensionato, ma c'è da osservare che inizialmente era previsto il suo utilizzo anche per far funzionare un centro di comunicazione interattivo, dal quale i cittadini potessero ottenere informazioni di carattere generale sui servizi offerti dal centro, con un sistema tipo Televideo. Questa parte della sperimentazione è stata sospesa, per la mancata disponibilità di terminali specializzati, provvisti di tastiera ridotta o di schermo sensibile al tocco. Con i normali personal utilizzati all'inizio, c'era spesso qualcuno che si metteva a pasticciare sulla tastiera e poteva causare qualche problema a tutto il sistema.

La sala di controllo del Sistema Informativo della Sanità
Il sistema può lavorare senza l'intervento di tecnici e provvede automaticamente ogni giorno, al back-up dei dati

Come funziona un ministero

di Manlio Cammarata

Dopo tanti bei progetti, dopo tante promesse il primo impatto con la realtà dell'Italia informatizzata è stato piuttosto duro

Con qualche perplessità mi avvicino alla nuova tappa di questo viaggio alla ricerca del nuovo Stato che dovrebbe riconciliarsi con i cittadini, attraverso l'efficienza e l'efficacia dei servizi informatizzati: mi hanno consigliato di visitare il centro informativo del Ministero della Sanità

Proprio la Sanità?

L'immagine del servizio sanitario nazionale non è delle migliori. inefficienza, sprechi, corruzione . Le indagini di opinione hanno più volte mostrato che è uno dei servizi essenziali meno amati dagli italiani

Ma la prima impressione è decisamente favorevole

All'ingresso devo consegnare un documento, in cambio del quale mi danno una tessera magnetica che apre un passaggio come quelli delle stazioni della metropolitana. Sono schedato! Da qualche parte una memoria conserverà, per chissà quanto tempo, il mio nome e la data e l'ora del mio ingresso in questo palazzone d'anteguerra sulla riva destra del Tevere

Prima sorpresa: non sembra la sede di un ministero. Arredamento moderno, funzionale, addirittura ricercato nell'accostamento dei colori Sembra una grande azienda privata. Ordine e pulizia al di sopra di ogni aspettativa. Computer su ogni tavolo, o quasi.

L'appuntamento è con il dottor Francesco Pierangeli, responsabile della gestione del Sistema Informativo Sanitario.

«Per la sua inchiesta — mi dice — è opportuno che lei parli anche con un tecnico». Ed ecco l'ingegner Raffaele Pergamo dell'Italsiel, la società che ha curato e segue il processo di informatizzazione della Sanità

Seconda sorpresa: nello stile delle aziende più avanzate, i miei interlocutori hanno preparato una presentazione con tanto di appunti, schemi e tabelle. Ho l'impressione di sognare...

È impossibile, per motivi di spazio, riferire tutte le informazioni che ho ricevuto. Anche riportare singoli brani della lunga intervista darebbe un'idea molto parziale della situazione. Devo quindi operare una sintesi schematica, che spero basti a descrivere una realtà per molti versi inaspettata

Il sistema informativo del Ministero della Sanità è di un insieme piuttosto complesso di sistemi autonomi, organizzati intorno a diversi elaboratori, che comunicano tra loro per gli indispensabili scambi di dati. Un potente mainframe è al centro dell'intero sistema

La complessità dell'insieme ha precise ragioni storico-politiche, che è opportuno riassumere per chiarire la funzione delle varie parti e comprendere quindi il non semplice meccanismo che deve essere governato a colpi di gigabyte di memoria

Il servizio sanitario nazionale nasce con la legge N. 833 del 1978, che attribuisce alle singole Regioni la maggior parte dei poteri di organizzazione del servizio stesso per quanto riguarda l'assistenza sanitaria ai cittadini. La gestione operativa è affidata alle spesso tristemente note Unità Sanitarie Locali, che costituiscono quindi il punto di incontro tra i cittadini e il servizio. Secondo l'attuale normativa — che in questa parte dovrebbe essere presto modificata — dalle USL sono gestiti la maggior parte degli altri organismi presenti sul territorio, prima di tutto le strutture ospedaliere. Per tutto quanto riguarda l'assistenza sanitaria, al Ministero sono assegnati solo compiti di coordinamento, di indirizzo e di controllo, e, in particolare, di assistenza nell'avviamento del processo di automazione. Tuttavia le Regioni non sono obbligate a consultare l'Amministrazione Centrale e quindi possono agire in completa autonomia.

Il decentramento alle Regioni dei poteri di organizzazione del servizio soddisfa certamente esigenze di natura politica, ma dal punto di vista informatico costituisce un problema non indifferente. Ogni Regione può infatti decidere in piena autonomia come attrezzarsi per l'automazione delle diverse attività, e questo comporta un'autentica Babele di sistemi e di procedure.

Come conseguenza di questa situazione, l'amministrazione centrale ha dovuto seguire fin dall'inizio una strategia più articolata di quanto sarebbe stato necessario se tutto il sistema fosse stato progettato, a tutti i livelli, con una visione unitaria

Dall'idea alla realizzazione

Il nuovo corso nell'organizzazione dei servizi del Ministero, non solo dal punto di vista informatico, è stato avviato agli inizi degli anni '80 sotto la guida del

Questo è un ACS 4400, della Storage Technology. Incorpora sei lettori di cassette di dati e un robot che provvede al loro movimento e all'archiviazione.

professor Sergio Paderni, direttore generale del Servizio Centrale della Programmazione Sanitaria.

Nel 1983 il Ministero ha stipulato una convenzione — rinnovata nell'86 — con l'Italsiel, società del gruppo Iri-Finsiel, alla quale ha assegnato compiti di consulenza, progettazione e realizzazione di tutto il Sistema Informativo. L'idea di partenza è stata di non rivolgersi a un fornitore di hardware per la realizzazione di un sistema «chiavi in mano», ma mettere a punto un progetto globale e quindi di acquisire le apparecchiature di volta in volta più idonee a svolgere i compiti precedentemente definiti. È stata quindi impostata una strategia «multi-vendor», che ha dato la possibilità di acquisire l'hardware in funzione delle esigenze emergenti dallo sviluppo del progetto stesso. Infatti, scorrendo gli schemi dei diversi sistemi, sembra di trovarsi davanti a un annuario dell'informatica: sono presenti praticamente tutti i fornitori di sistemi di alto livello, come IBM, Olivetti, Digital, Bull, Hewlett-Packard e così via. Questo comporta, fra l'altro, la coesistenza di sistemi operativi differenti, con le relative difficoltà di uniformare programmi e procedure, stabilire protocolli di comunicazione, adattare i formati di interscambio dei dati.

Invece a livello periferico, è stato scelto di adottare, dove non siano già in atto soluzioni diverse, il sistema operativo Unix.

Nonostante le difficoltà di partenza, il lavoro di coordinamento ha dato buoni risultati e ora tutto sembra filare liscio, almeno per le Regioni che sono state completamente collegate: Piemonte, Trentino e Molise. Tutte le altre dovranno essere collegate entro il 1991, sia pure con soluzioni provvisorie, in attesa di poter unificare a tutti i livelli le procedure più importanti.

Alcuni problemi, tutt'altro che trascurabili, potranno derivare dai collegamenti telematici: la rete Itapac non è ancora completa, e ai nodi Itapac si deve accedere attraverso la rete telefonica commutata, il cui stato è, in molti casi, deplorevole. Per esempio, il collegamento delle USL del Molise con l'Amministrazione Centrale, ha richiesto l'installazione di sofisticatissimi modem a correzione d'errore, perché il rumore presente sulle linee rendeva molto difficile una trasmissione dati di livello accettabile.

Come è articolato il S.I.S.

Vediamo ora più in dettaglio come è articolato l'insieme del Servizio Informativo Sanitario, in sigla S.I.S.

Al centro di tutto il sistema c'è il cosiddetto «mainframe di esercizio», costituito da un IBM 3090, quindi una delle macchine più potenti oggi disponibili (nel riquadro di questa pagina è riportato un elenco, molto semplificato, delle principali apparecchiature che costituiscono il sistema).

Il 3090 è destinato anche ad alcune applicazioni di competenza del Ministero, fra le quali i dati relativi alle acque di balneazione, agli Uffici veterinari di confine, e a particolari settori come il patrimonio delle USL, i dati sulla diffusione del diabete mellito, dell'invalidità civile e della tossicodipendenza, le analisi sugli alimenti, il prontuario farmaceutico e così via, oltre ad alcune attività come la gestione dei concorsi e degli esami di idoneità.

Ma l'attività più importante del S.I.S. è naturalmente quella di coordinamento e di controllo del servizio sanitario nazionale. Oggi questo compito viene svolto, secondo procedure in atto da diversi anni, con un ben articolato sistema di modulistica cartacea. Tutte le USL forniscono al Ministero i dati sulla loro attività. Il ministero elabora questi dati per ricavarne informazioni che sono ritrasmesse alle USL con lo scopo di fornire una serie di indirizzi per il miglioramento del servizio. La completa informatizzazione consentirà anche l'elaborazione automatica di statistiche, e quindi di tenere sotto controllo l'insorgere di particolari situazioni, che potrebbero sfuggire con l'esame dei dati non aggregati. Naturalmente sarà possibile esercitare

Tutte le macchine della Sanità

Sono una decina, tra mainframe, supermini e mini, le macchine che costituiscono il Sistema Informativo Sanitario.

Il mainframe è un IBM 3090/120E. La rete dei laboratori è affidata a un Digital Vax 8530, che ha come front-end un Vax 6310, mentre l'interfaccia con la rete Itapac è gestita da un Microvax II.

Un altro Vax, un 11/750 serve da riferimento ai Poli compartimentali.

Troviamo poi una serie di macchine Hewlett-Packard. Un 3000/70 costituisce il sistema centrale degli Uffici veterinari di confine, con un 3000/XE come riferimento dei poli stessi. Un 9000/835 è destinato all'automazione d'ufficio del Consiglio Sanitario Nazionale, e un'altra macchina identica svolge lo stesso compito per il Servizio Centrale di Programmazione sanitaria.

Un mini dipartimentale Bull DPS 6 è dedicato al controllo degli accessi e delle presenze nelle tre sedi del Ministero.

Questo è solo l'elenco delle unità più importanti. In realtà, altri mini svolgono funzioni ausiliarie, insieme a un buon numero di unità di memoria a nastro o a cartuccia. C'è poi una grande quantità di terminali di vario tipo: il sistema centrale dispone di 10 terminali locali e 50 remoti, i Presidi multizonali di prevenzione ne hanno 101. Oltre 1800 saranno, a regime, i terminali delle USL.

tempestivamente e su base uniforme anche la fondamentale attività di controllo della gestione.

Il supermini adibito a questa attività è un Vax 8530, collegato tramite Hyperchannel all'IBM 3090 che costituisce l'unità principale di esercizio.

Un Microvax II è dedicato alla gestione dei collegamenti, tramite la rete Itapac, secondo il protocollo X.28, alle USL, ai Presidi multizonali di prevenzione e agli Istituti zooprofilattici sperimentali.

Altri quattro Vax sono destinati alla gestione dei singoli settori: un 6000-310 è adibito al collegamento delle USL, con un totale di oltre 1800 posti di lavoro.

Per le singole USL è prevista una soluzione-tipo, articolata intorno a un IBM PS/2 Mod. 70, con 2 MB di RAM e disco fisso da 120 MB, collegato a due stazioni di lavoro. In alternativa all'IBM è previsto l'impiego di un Olivetti M380 XP3, in una configurazione del tutto analoga.

Un altro supermini si occupa dell'Office Automation di tutto il Ministero. È un IBM 9000-835, destinato, fra l'altro, al protocollo, all'archiviazione e alla catalogazione dei documenti e alla gestione delle pratiche. È collegato a una rete di personal computer, sui quali vengono svolte attività di videoscrittura, con MS Word, e di elaborazione di informazioni con Lotus 1-2-3.

Un HP 3000 è dedicato al Servizio informativo dei veterinari di confine, ciascuno dei quali opera su un Micro 3000.

Infine, un mini di tipo dipartimentale, Bull DPS 6, si occupa della gestione degli accessi e delle presenze nelle tre sedi in cui sono dislocati gli uffici del Ministero.

Una parte dei modem che collegano il Sistema Informativo della Sanità alle USL e agli altri enti periferici che scambiano dati con il Ministero.

Altre innovazioni sono alle porte: fra queste, la lettura e l'elaborazione automatica delle ricette — oltre cinquecento milioni l'anno — già attiva a livello sperimentale in alcune regioni. Il medico è identificato da un codice a barre impresso sui fogli del ricettario, e anche le fustelle delle confezioni sono già da tempo provviste di questo tipo di codifica. Così sono possibili tempestive analisi statistiche e azioni di controllo sulla regolarità degli addebiti.

Si potrebbe continuare a lungo, ma forse questa velocissima panoramica è sufficiente per dare un'idea di come una pubblica amministrazione ben governata con l'aiuto dei sistemi informatizzati possa migliorare i servizi ai quali il cittadino ha diritto.

Conclusione

Al termine di questo primo viaggio nell'informatica pubblica italiana si impongono alcune considerazioni.

La prima è positiva: i progetti del Dipartimento per la funzione pubblica sono seri e ben fatti, c'è chiarezza di idee, voglia di realizzarle. Un entusiasmo insospettabile pervade gli stanzoni ministeriali e tenta di contagiare politici e burocrati, per imporre il concetto di «servizio al cittadino» come fine ultimo di tutta l'attività degli uffici pubblici.

Anche la seconda considerazione è positiva, anche se in parte scontata: l'industria collabora attivamente, dopo un periodo d'inerzia dovuto soprattutto all'impossibilità di predisporre piani di largo respiro, nella confusione che regnava prima del «Decreto Pomicino». Le grandi aziende interessate alla massa di miliardi che lo Stato investirà nei prossimi anni nel settore informatico compiono notevoli investimenti in uomini e risorse, e mettono a disposizione della Pubblica amministrazione un enorme patrimonio di conoscenza e di esperienza.

Ma non tutto fila nel verso giusto. L'esperimento del centro pluriservizi non ha avuto risultati del tutto positivi. Che senso ha installare, presso un ufficio comunale, uno sportello che non rilascia i certificati di competenza del Comune stesso?

Non dovrebbero esserci sostanziali difficoltà tecniche. È più facile che si tratti di burocratica pigrizia, che rende faticoso «pensare in grande», quando si va avanti così bene lasciando le cose come stanno.

E le linee di comunicazione sporche o interrotte, le portanti che traballano? E gli impiegati che scompaiono?

Di segno ben diverso l'impressione suscitata dal Sistema Informativo Sanitario. Anche qui le scarse condizioni di efficienza degli uffici periferici spesso non rispecchiano una ben più efficace organizzazione dell'amministrazione centrale.

E forse la sintesi giornalistica non basta a cogliere in pieno il significato di quello che ho visto e sentito durante la mia visita al Ministero della Sanità, soprattutto considerando la diffusa immagine negativa del servizio sanitario nazionale. Qui ho respirato un'aria che non ha nulla da invidiare a quella delle aziende più avanzate, delle multinazionali più agguerrite. Non è solo questione di ambienti ben arredati e puliti, di apparecchiature efficienti, di ordine degli archivi. E anche di dirigenti professionalmente preparati. È soprattutto un fatto di mentalità aperta all'innovazione, di entusiasmo per il proprio lavoro, della coscienza di operare per un fine comune: una migliore qualità della vita.

Se questo è il futuro che abbiamo davanti, vale la pena di aspettare.

Ultim'ora: il Fondo è affondato

Nel momento in cui questo numero va in stampa, giunge la notizia che la Legge finanziaria per il 1991 non prevede uno stanziamento per il Fondo per l'automazione della Pubblica Amministrazione.

Ho raggiunto Giancarlo Scatassa per conoscere la sua opinione su quest'ultimo esempio di miopia della nostra classe politica.

«Il Fondo dell'anno scorso è stato disperso tra leggine di nessun valore. Quest'anno si sono dimenticati di una manciata di miliardi. È un fatto molto grave, perché viene a mancare ogni sinergia tra il quadro finanziario e il quadro progettuale. Dovremo continuare come abbiamo fatto fino ad ora, con finanziamenti spezzettati, facendo i conti con le singole amministrazioni, chiedendo che ogni organismo che partecipa a un progetto contribuisca al finanziamento per la parte che lo riguarda. Questo rallenta e complica enormemente le cose, rende impossibili i consorzi tra le aziende. Ma anche se tutto diventa più difficile, continuerò a battermi affinché tutto non si interrompa. Io non mi arrendo»

M.C.

PROVA

Sharp PC-6220
Texas Instruments TM 2000

di Corrado Giustozzi

Uno dei settori in più rapida espansione del grande mercato dell'informatica personale è al momento quello dei cosiddetti notebook computer. Mentre le previsioni degli analisti sembrano infatti concordi nel ritenere che l'incremento delle vendite in questa specifica nicchia sarà assai elevato nei prossimi anni, quasi tutti i produttori di computer, dal canto loro, hanno già capito l'importanza strategica derivante da un buon posizionamento iniziale in quest'arena relativamente nuova e stanno producendo a ritmo serrato macchine sempre più competitive.

Il perché di questo successo è talmente evidente da risultare lapalissiano. A chi potrebbe non servire un computer piccolo come un libro? Un notebook infatti è proprio questo: un computer «vero» che però può stare agevolmente in una ventiquattr'ore. «Vero» significa che il microprocessore è almeno un 286, che la RAM è almeno 1 MByte, che la scheda video è almeno una EGA e che è presente un hard disk da almeno 20 MByte; diciamo cioè la configurazione tipica di un AT di quattro anni fa, ridotta però alla dimensione di tre fascicoli di MC sovrapposti e ad un peso di un paio di chili, ed in grado di assicurare almeno un paio d'ore di autonomia mediante batterie incorporate.

Chiaramente fare un oggetto del genere non è uno scherzo: bisogna disporre di una tecnologia assai raffinata per riuscire a contenere ingombri, pesi e consumi, assicurando nel contempo un'elevata affidabilità al prodotto. Ecco dunque perché è solo da poco che il mercato ha cominciato ad offrire macchine del genere: la tecnologia di qualche anno fa non consentiva di produrre dei veri notebook ma tutt'al più dei «portabili» (lap-top) quando addirittura non dei semplici «trasportabili»; utili anch'essi, intendiamoci, ma non appetibili

a tutti. Mentre il notebook è un po' il telefono cellulare dell'informatica: realmente portatile in quanto poco ingombrante e molto leggero, può finalmente seguire veramente il suo possessore in tutti gli spostamenti senza costringerlo a faticosi tour de force; e tuttavia offre una potenza di calcolo adeguata per permettergli di svolgere compiti reali.

Bene, questo mese vi presentiamo un notebook (o due, dipende dai punti di vista...) assai interessante e di recentissima introduzione; nel nostro paese ha fatto la sua comparsa in occasione dello SMAU dove ha suscitato nel pubblico interesse assai lusinghiero. Ve lo presentiamo in due versioni perché esso viene in effetti commercializzato indipendentemente dalla giapponese Sharp e dall'americana Texas Instruments ciascuna col proprio marchio. Come si vede dalle immagini la macchina proposta dai due costruttori è però assolutamente la medesima, a meno di particolari quali la finitura esterna ed il nome ufficiale che è PC 6220 nella versione Sharp e TravelMate 2000 in quella Texas.

Brevemente le sue caratteristiche di base: il microprocessore su cui si basa è un 80286 CMOS con clock a 12 MHz, dispone di 1 MByte di RAM espandibile a 3 MByte, di un hard disk da 20 MByte per 23 millisecondi, di uno schermo LCD bianco carta a triplo supertwist retroilluminato in risoluzione VGA con sedici livelli di grigio; l'autonomia offerta è di oltre due ore, che salgono a cinque se alle batterie entrocontenute si affianca uno speciale pacco batterie supplementare esterno. Su ROM sono presenti il sistema operativo MS-DOS ed un programma di file transfer che supplisce alla mancanza di un floppy interno. Le possibilità di espansione prevedono la possibilità di montare internamente una scheda modem-fax o un adattatore per un monitor tradizionale, ed inoltre esistono svariate unità aggiuntive esterne quali un floppy drive, un box di espansione, un tastierino numerico.

Un computer, anzi due

Dicevamo in apertura che i due notebook Sharp e Texas sono in effetti una sola macchina, cosa che appare evidente anche ad un semplice esame esterno. Questo è tra l'altro il motivo per cui abbiamo deciso di provarli assieme anche se in effetti dal punto di vista strettamente commerciale si tratta di due prodotti ben distinti ed anzi in concorrenza tra loro. L'origine comune però è talmente lampante che viene spontaneo chiedersi «ma chi lo fabbrica realmente»? Temiamo tuttavia di non poter rispondere completamente a questa domanda. Infatti i rappresentanti dei due grandi costruttori, da noi interpellati in merito, ci hanno dato risposte differenti: secondo Sharp si tratta di un prodotto interamente fatto da loro che viene in parte commercializzato direttamente ed in parte venduto alla Texas la quale lo rimarchia e lo commercializza col proprio nome, secondo la Texas invece si tratta del frutto di un progetto congiunto che quindi viene commercializzato in modo parallelo. A noi sinceramente questa seconda versione sembra più plausibile, anche perché giustifica il fatto che i prezzi praticati dalla Texas non differiscano affatto da quelli Sharp (nonostante, come vedremo, una maggiore dotazione di software speciale). D'altronde è innegabile che internamente la macchina faccia largo uso di chip e componenti prodotti dalla stessa Sharp, il che conferma probabilmente che l'impegno costruttivo venga espletato dalla casa giapponese.

Sharp PC-6220

Produttore
Sharp Corporation
Distributore
Gruppo Tecnodiffusione
Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20
20019 Settimo Milanese (MI)
Tel. 02/4891263

TravelMate 2000

Produttore:
Texas Instruments
Distributore:
Texas Instruments Italia S.p.A.
Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso, 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)
Tel. 039/63221

Prezzi *(IVA esclusa)*

Sharp	
PC 6220	L. 5.950.000
Adattatore CRT	L. 210.000
Scheda RAM 1 MByte	L. 860.000
Batteria addizionale	L. 350.000
Floppy disk 3,5" 1.44 MByte	L. 690.000
Tastierino numerico	L. 150.000
Box di espansione	L. 1.155.000
Texas Instruments	
TM 2000	L. 5.900.000
Adattatore CRT	L. 350.000
Scheda RAM 1 MByte	L. 860.000
Batteria addizionale	L. 390.000
Floppy disk 3,5" 1.44 MByte	L. 650.000
Tastierino numerico	L. [illegible]
Modem interno 2400 MNP5 con Fax	L. [illegible]
Coprocessore 80C287	L. 1.250.000

In alto, la tastiera italiana dello Sharp. Qui sopra quella americana del Texas.

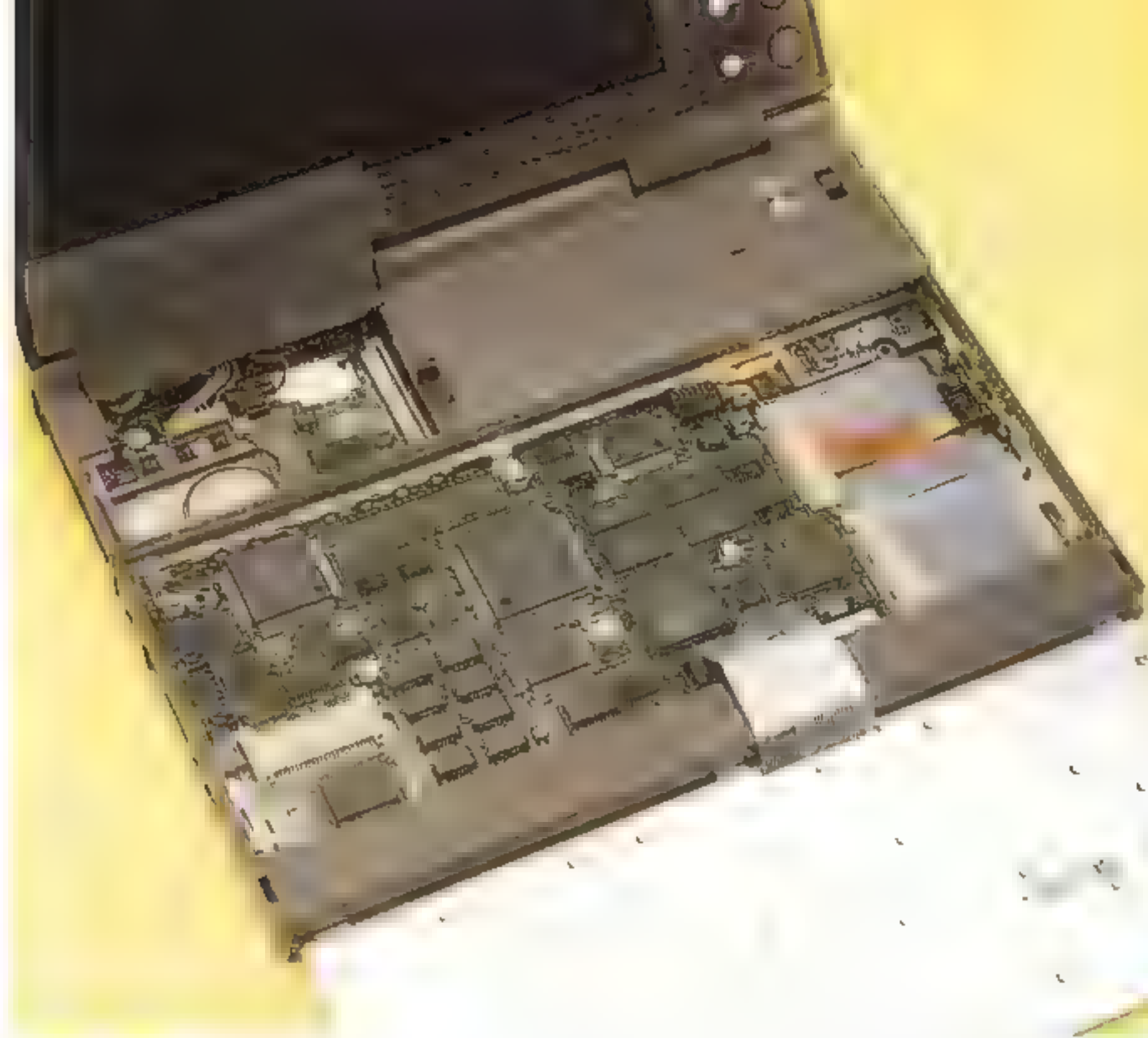
Tutto sommato la questione non è di quelle che non lasciano dormire la notte. Quelli che contano sono i fatti, ed i fatti ci dicono che entrambe le macchine oltre ad essere funzionalmente e fisicamente uguali costano anche pressappoco la stessa cifra. La nostra prova può dunque tranquillamente prescindere dalla provenienza del prodotto e considerare le due macchine come una sola, salvo differenze macroscopiche (ad esempio nella dotazione di software). Ciò è in effetti quanto faremo nel corso dell'articolo, dove tutto ciò che non verrà attribuito esplicitamente all'una o all'altra versione andrà inteso come uguale nei due modelli.

Descrizione esterna

Passiamo così all'esame di questo interessante notebook. Dimensioni e peso sono ovviamente la prima cosa a saltare all'occhio, e con piena ragione perché hanno dell'incredibile: parliamo infatti di un oggetto che ingombra e pesa praticamente come tre fascicoli di MC sovrapposti. Le dimensioni precise sono 28x3,5x21,5 cm per un peso di due chili, ciò corrisponde, per curiosità, ad un peso specifico di 0,95 ossia lievissimamente inferiore a quello dell'acqua.

Il design del computer è molto semplice ma elegante. La macchina sembra piuttosto un astuccio o un piccolo bauletto che un computer, privo com'è di elementi identificativi esterni quali maniglie, spie o connettori in vista, mentre posteriormente sono ben visibili le cerniere che consentono l'apertura «a libro» del coperchio. Ad un esame più attento tuttavia si notano, tutt'intorno all'oggetto, i coperchietti amovibili che coprono l'accesso ai diversi connettori di espansione, ciascuno identificato da una serigrafia bianca sul corpo della macchina, nonché la presa per l'alimentatore esterno.

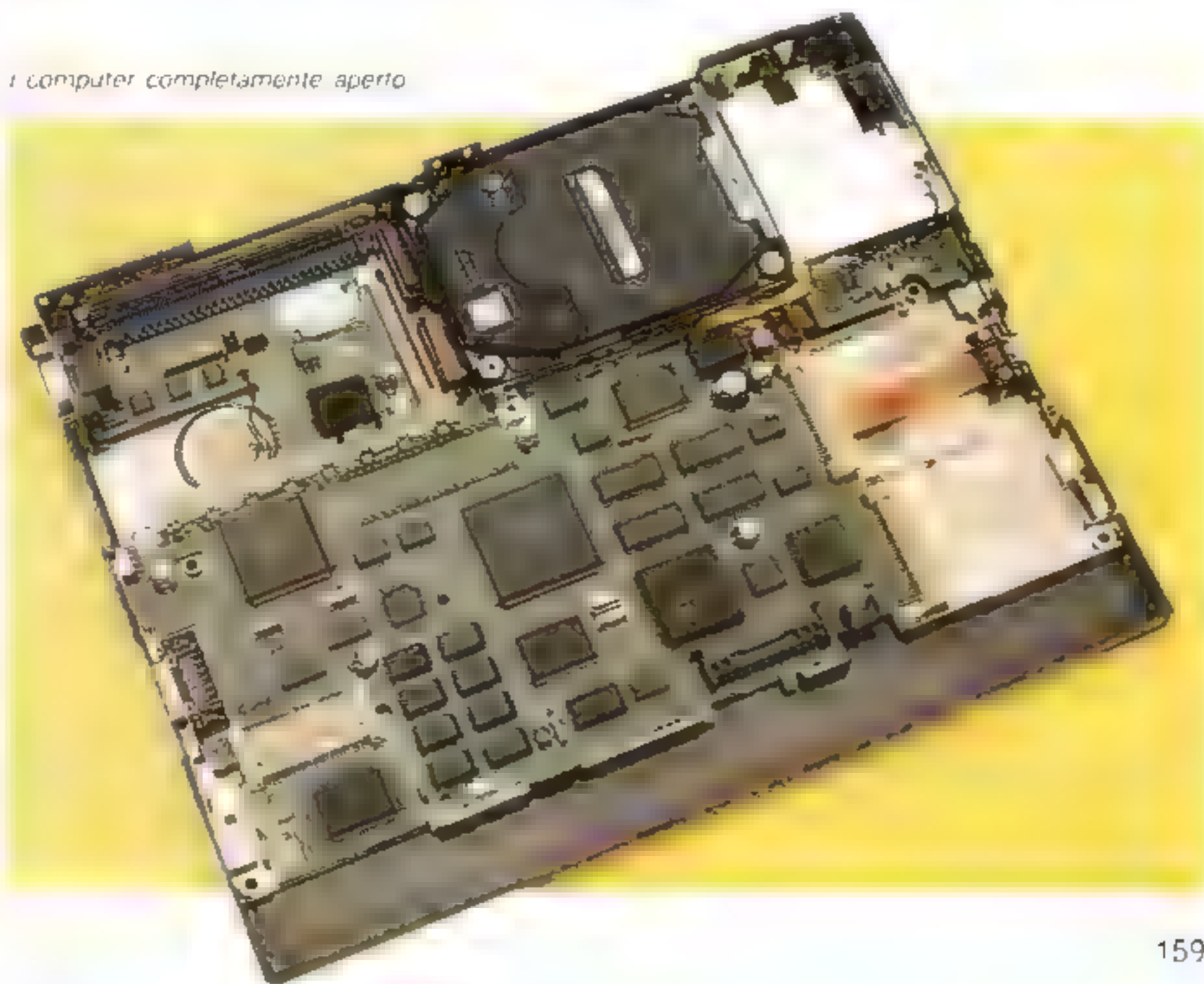
La finitura superficiale è uno dei (pochi) fattori che differenziano i prodotti dei due costruttori. La macchina Sharp ha un colore leggermente più scuro, ed ha una superficie uniforme caratterizzata da microrugosità che la rendono leggermente ruvida al tatto e non scivolosa; quella Texas è più chiara e più liscia ma presenta al centro del «coperchio» un'ampia zona dotata di piccole scanalature orizzontali che facilitano la presa della mano durante il trasporto. Anche i marchi dei produttori sono disposti in modo differente: verso la cerniera e capovolto quello Sharp, in modo che possa apparire diritto a chi si trova dietro al computer aperto; dalla parte opposta e nel verso opposto quello Texas, che così appare diritto solo all'utente del computer ed a computer chiuso.

Varie viste delle macchine. Notare il ridottissimo spessore e l'ampio angolo di apertura del display.

La macchina con la tastiera estratta. L'accesso all'interno è ottimo. Notare in alto a sinistra il vano per il modem opzionale.

Sulla fiancatina destra si trovano il connettore per l'apposito tastierino numerico esterno, protetto da un coperchietto, ed un aggancio per il cavo di sicurezza opzionale che, legando saldamente il computer al tavolo di lavoro, evita di ingenerare nei presenti la... tentazione di portarselo via come ricordo! Posteriormente, ossia nel lato dove si trovano le cerniere del «coperchio», sono collocati il connettore per l'alimentatore/caricabatteria esterno (jack a pipetta), e, dietro i soliti coperchietti, il connettore per la batteria esterna supplementare e quello per l'uscita bus verso il box di espansione esterno. Sulla fiancatina sinistra troviamo infine la porta seriale RS-232, coperta da uno sportellino incernierato in basso, e la porta parallela Centronics protetta da un coperchietto, oltre ad un microswitch che serve a selezionare l'uscita video fra l'LCD interno ed un CRT esterno (se è montato l'apposito adattatore opzionale). Tutti i collegamenti di segnale, per ovvii motivi di contenimento degli ingombri, fanno uso di speciali connettori a D di tipo subminiatura; assieme al computer viene fornito uno speciale adattatore, visibile in foto, che va montato sulla porta parallela per ottenere un tradizionale DB-25. Solo la porta RS-232 utilizza un normale connettore DB-9. Notiamo che per assicurare un rigido collegamento meccanico fra le opzioni esterne ed il computer sono presenti, ai lati dei rispettivi connettori, delle madreviti metalliche nelle quali vanno a stringere viti corrispondenti poste sulle espansioni.

Apriamo dunque il «coperchio» di questo notebook per accedere alla tastiera ed allo schermo. Come si vede chiaramente nelle foto questo «coperchio» è ampio quanto l'area di base della macchina in modo da poter ospitare un display LCD dalle proporzioni tradizionali e non, come spesso accade in altri portatili, schiacciato in senso verticale. Notiamo con ammirazione che lo spessore del coperchio è di soli undici millimetri, pur contenendo un LCD retroilluminato in risoluzione CD e tecnologia a triplo supertwist. A fianco del display, in basso a destra, sono presenti i tre controlli relativi alla visualizzazione: due potenziometri per luminosità e contrasto ed un interruttore per selezionare fra immagine in positivo ed in negativo.

La parte inferiore contiene ovviamente la tastiera. Questa, larga quanto l'intera macchina, è del tipo ultrapiatto a corsa brevissima; tale scelta può non essere apprezzata da tutti ma ovviamente è l'unica che consente un ridottissimo ingombro verticale. Naturalmente manca il tastierino numerico separato, che è implementato in seconda funzione su una parte della tastiera alfabetica, ma sono presenti i tasti di movimento del cursore nella corretta configurazione a «T capovolta». La prima fila superiore di tasti, di dimensioni ridotte al pari di quelli relativi al cursore, contiene l'Escape, i tasti funzione fino ad F10 (F11 ed F12 sono presenti in seconda funzione), Ins e Del, Pause e System Request nonché il tasto speciale di Set-Up che attiva direttamente uno speciale software di configurazione hardware della macchina. Le seconde funzioni, stampigliate in blu sui tasti che ne sono dotati, si attivano mediante lo speciale tasto «Fn» posto in basso a sinistra. La disposizione della sezione alfabetica può essere sia statunitense che italiana; in effetti la macchina Sharp ci è giunta con tastiera italiana mentre quella Texas con tastiera USA. Oltre all'ovvia presenza delle lettere accentate ed allo spostamento di alcuni simboli la differenza maggiore fra le due versioni è data dalla forma del Return e dalle dimensioni dei due Shift, più piccoli in quella italiana per far posto a due tasti

Il computer completamente aperto.

supplementari. Le foto permettono comunque di apprezzare tali differenze meglio di molte parole di descrizione.

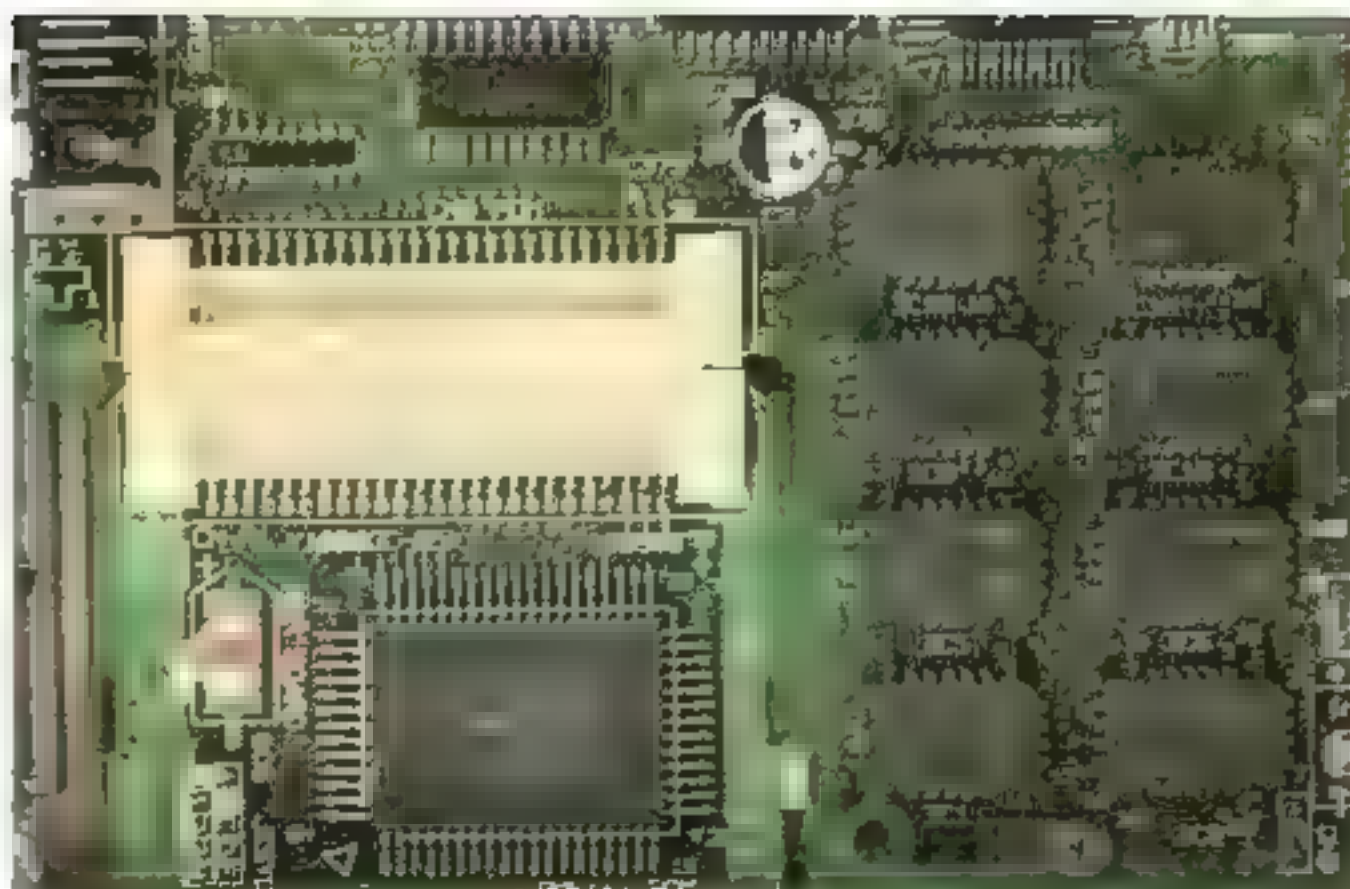
Sopra alla tastiera, sulla parte sinistra del «pannello», si trovano ben otto spie a led. Vediamone brevemente la funzione, procedendo da sinistra a destra. «Power» si illumina di verde quando la macchina è accesa ed attiva, e di arancione quando è accesa, ma in condizione di stand-by (inattiva per risparmiare energia), «Low Batt» si accende di rosso quando la batteria ha ancora circa il 10% di autonomia, ed inizia a lampeggiare (mentre suona un segnale acustico) quando rimangono solo una trentina di secondi di vita alla macchina; «Charge», acceso solo a macchina spenta e caricabatteria inserito, lampeggia durante la ricarica e rimane fisso quando la batteria ha raggiunto almeno il 90% della sua capacità; «Floppy Disk» e «Hard Disk» segnalano gli accessi in corso ai due drive indicati (il floppy e quello esterno opzionale); infine «Caps Lock», «Num Lock» e «Scroll Lock» segnalano l'attivazione dei tre normali lock di tastiera.

Poco sopra a questi led è disposto uno sportellino, apribile facendo leva con la lama di un cacciavite, sotto al quale si trova il piccolo vano nel quale si possono alloggiare il modem-fax interno o l'espansione di RAM, sulla destra è invece predisposto un incavo nel quale si può inserire un cartoncino avente funzione di promemoria per le funzioni assegnate ai tasti definibili. In alto a destra, infine, si trova l'interruttore di alimentazione generale.

L'interno

Per guadagnare un buon accesso all'interno della macchina non c'è bisogno di smontarla interamente ma basta estrarre la sola tastiera, la quale è tenuta in sede da due viti poste sotto la macchina. Così facendo si mette a nudo l'intera motherboard dove sono contenute praticamente tutte le parti «che contano» fatto salvo il solo winchester. Indubbiamente questo è sintomatico di un'ingegnerizzazione piuttosto curata nei dettagli.

La tastiera, leggerissima, è collegata alla motherboard da un circuito stampato flessibile, il suo fondo metallico funziona anche da schermo elettromagnetico contro le interferenze a radiofrequenza.

La motherboard, incredibilmente, ha dimensioni ancora minori rispetto alla già ridotta area di base del computer. Essa è interamente realizzata mediante componenti ad elevatissima integrazione montati con tecnologia SMD (a montaggio superficiale).

La scheda [illegible] ROM e [illegible] chip della RAM

I principali «chipponi» sono di produzione Sharp ma al loro fianco troviamo anche l'«AT su un chip» della Chip & Technologies ed ovviamente il microprocessore 80C286 della Harris. È presente l'alloggiamento per il coprocessore numerico 80C287 opzionale, mentre la ROM da 8 Mbit che contiene il BIOS ed il software di base fornito a corredo è montata su una schedina connessa alla motherboard mediante un connettore a pettine.

La costruzione, tecnologicamente assai avanzata, è decisamente impeccabile. Da notare la presenza di due spazi liberi a fianco della motherboard in corrispondenza di due connettori posti su di essa: è qui che vanno inserite le schedine (massimo due) di RAM aggiuntiva.

Il software di base

Entrambi i modelli, Sharp e Texas, vengono forniti con il software di base registrato su ROM. Si tratta in particolare del sistema operativo MS-DOS (versione 4.01 inglese) e del noto software di comunicazione LapLink. Quest'ultimo sopperisce in certa misura alla mancanza di un drive interno per floppy in quanto consente di effettuare dei file transfer facili e veloci tra macchine collegate via seriale. Tale dotazione è assolutamente identica nei due modelli. Va detto tuttavia che questo software non viene eseguito dalla ROM ma vi risiede solamente; per poter essere attivato esso deve prima venire copiato sul disco rigido, operazione che tra l'altro viene fatta in fabbrica. La ROM ha dunque solo funzione di immagazzinamento non volatile per la distribuzione del software di base, e l'utente dovrà ripetere l'installazione da ROM solo nell'improbabile eventualità di una riformattazione del winchester.

Il microprocessore 80C286 Harris.

La macchina distribuita dalla Texas Instruments dispone inoltre di un'ulteriore dotazione di software di base nella figura del Laptop Manager e delle Power Savings Utilities. In entrambi i casi si tratta di pacchetti costituiti da più programmi; scopo dei primi è fornire un ambiente di interazione con la macchina semplice e guidato, scopo dei secondi quello di controllare ed ottimizzare il consumo di energia da parte dell'utente. Vorremmo soffermarci un attimo su queste Power Savings Utilities perché ci sembrano una cosa piuttosto nuova e particolarmente interessante.

Cominciamo col dire che il BIOS stesso della macchina (dunque ciò vale sia per quella Sharp che per quella Texas) incorpora due importanti funzioni di base per il contenimento dei consumi di energia. In primo luogo la velocità di clock della CPU può essere selezionata dall'utente a scelta fra 6 MHz, 7,16 MHz e 12 MHz, e naturalmente i livelli maggiori comportano consumi maggiori. In secondo luogo è possibile far sì che i tre principali sottosistemi del computer (monitor, winchester e CPU) vengano disattivati automaticamente dopo un certo periodo di inattività, ciascuno in modo indipendente dagli altri e con un proprio periodo di timeout definibile dall'utente. È a queste funzioni fornite dal firmware che la macchina Texas

A sinistra l'adattatore in dotazione. Qui sopra particolare dei led di stato.

aggiunge tutta una serie di supporti complementari realizzati in software.

Il primo, denominato Real Time Power Savings, si basa su un apposito device driver che va caricato al bootstrap da CONFIG.SYS e serve a minimizzare attivamente il consumo della batteria. Esso agisce mandando di tanto in tanto il processore nello stato «idle» (una specie di pausa nella quale il suo assorbimento è assai ridotto), ovviamente quando ciò non nuoce più di tanto all'elaborazione in corso. Sono disponibili 4 livelli di azione oltre all'esclusione: tanto maggiore è il livello e tanto maggiore è il risparmio di energia, a costo però di un certo degradamento dei tempi di calcolo (peraltro più o meno evidente a seconda del tipo di applicazione). Il livello di azione può tra l'altro essere modificato in qualsiasi momento dall'utente secondo bisogno.

Un secondo programma che contribuisce in certa misura a risparmiare energia è una utility di cacheing verso il disco. Questa è in grado di allocare una regione a piacere in memoria estesa o espansa per usarla come buffer per le ultime operazioni di I/O, particolare interessante, il suo funzionamento può avvenire anche in scrittura oltre che in lettura se l'utente lo desidera, e si può definire anche per quanto tempo i buffer vengono mantenuti in memoria prima di essere fisicamente scritti su disco. Oltre a diminuire l'attività del disco in questo modo si ottiene anche un throughput maggiore a tutto vantaggio dell'efficienza di uso complessiva del computer.

Ma la cosa più carina è il programma denominato Battery Watch. Si tratta di un TSR che periodicamente controlla quali dispositivi sono attivi e con quali consumi, ed è in grado di fornire dinamicamente una stima dell'autonomia residua della batteria basandosi sui consumi medi «storici» o sui consumi attuali. Il suo funzionamento interno è assai complesso e le opzioni di cui dispone sono molteplici; basti dire, ad esempio, che esso è perfino in grado di registrare le performance di una batteria attraverso numerosi cicli di carica e scarica per meglio affinare le sue previsioni. Benché non sia a rigore un sistema di conservazione dell'energia, Battery Watch si rivela utilissimo in quanto consente all'utente di pianificare in modo scientifico l'uso del proprio computer. E poi è divertente da usare: esso fornisce la sua previsione visualizzando un indicatore a barra come quello che sulle nostre autovetture ci informa sulla quantità di benzina disponibile nel serbatoio; ed inoltre può mostrarci in tempo reale (i valori sono aggiornati ogni 3,8 secondi) l'indicazione numerica del consumo attuale, in milliampere, di ciascun componente del sistema, nonché della corrente eventualmente risparmiata dall'azione del Real Time Power Savings. Quest'ultima indicazione è preziosissima proprio per permettere di selezionare con cognizione di causa il livello di azione del RTPS che conduca al compromesso più conveniente fra risparmio di energia e degradamento delle prestazioni della particolare applicazione in corso.

Dettaglio sui controlli dello schermo. Si vede anche l'interruttore di alimentazione generale.

Impressioni d'uso

Passiamo quindi ad esporre brevemente le impressioni ricavate dall'uso di questo notebook. Ovviamente al primo posto stanno le considerazioni sulla portabilità, che altrettanto ovviamente non possono che essere estremamente positive. La macchina è di una praticità incredibile. Sta realmente in una ventiquattr'ore, può essere portata sottobraccio, sul portapacchi di una moto, ovunque. Soprattutto il peso ridottissimo la rende veramente pratica da portarsi appresso.

A questo va aggiunta la buona robustezza del case che consente di affrontare in relativa sicurezza anche spostamenti piuttosto rudi quali sono, appunto, quelli effettuati sul portapacchi di una moto sui micidiali «sampietrini» (pavé) della capitale.

Criticabili, a questo proposito, ci sembrano i coperchietti che coprono i connettori di espansione e di collegamento: tendono tutti a sfilarsi da soli, mentre lo sportellino che copre la RS-232 tende decisamente a rompersi dopo poche aperture.

Anche dal punto di vista delle prestazioni il giudizio è assai buono. Il 286 a 12 MHz offre una potenza di calcolo che fino a poco tempo fa era appannaggio dei soli desk top e che pertanto oggi è sicuramente più che sufficiente in un notebook. Il disco, da 23 millisecondi, offre una performance notevole che peraltro migliora ulteriormente con l'attivazione (per la sola macchina Texas) di una cache anche di soli 64 KByte.

Il display è di ottima qualità, molto nitido e piuttosto veloce. Certo durante gli scrolling la persistenza dei cristalli liquidi tende ad impastare un po' l'immagine, ma sicuramente questo è un difetto minore.

Notevole invece la capacità di riprodurre i sedici livelli nominali di grigio, e corretta la proporzione fra larghezza e altezza che ricalca quella consueta per un CRT. Da notare che, mediante il programma di setup della macchina, il

display può venire forzato ad emulare uno qualsiasi fra i seguenti adattatori VGA, EGA, CGA, MDA, HCG.

La tastiera è, purtroppo, del tipo a corsa breve che non offre praticamente alcun feedback alle dita durante la scrittura; ciò può dar fastidio a coloro che, come il sottoscritto, prediligono quei bei tasti a corsa lunga che emettono un sonoro e tranquillizzante «click» meccanico.

D'altronde non era ragionevolmente possibile adottare una tastiera diversa in una macchina del genere e quindi la scelta non è biasimabile. È anzi encomiabile il corretto posizionamento dei tasti di cursore, cosa spesso difficile a trovarsi in un notebook.

L'assenza del floppy interno è un male necessario quando si vogliano contenere al massimo le dimensioni ed il peso del computer. Il LapLink non rimpiazza del tutto la presenza di un drive vero ma è senz'altro meglio di niente.

Forse sono pochi invece i 20 MByte del disco fisso, in un'epoca in cui anche il più racchio fra gli applicativi «ruba» almeno tre o quattro MByte. Da indiscrezioni raccolte sembra tuttavia imminente il rilascio di un nuovo modello dotato di winchester da 40 MByte che sarà molto apprezzato da coloro i quali desiderano viaggiare portandosi appresso proprio tutti i propri dati.

L'autonomia dichiarata di oltre due ore viene sicuramente rispettata nella pratica. Da questo punto di vista la macchina Texas è avvantaggiata: le sue varie utility di conservazione dell'energia funzionano realmente bene e consentono con un po' di accortezza di effettuare sostanziali risparmi.

Da notare comunque che il tempo di ricarica della batteria interna è di sole due ore, e che è possibile acquistare un pacco di batterie supplementare, che va montato esternamente al computer nella parte posteriore e si aggiunge a quello interno, il quale porta l'autonomia complessiva ad oltre cinque ore.

Due immagini che evidenziano bene la portabilità di questo apparecchio

Conclusioni

Considerando la macchina in termini assoluti ci sembra di poter dire che sicuramente essa vale il suo prezzo, che poi è praticamente di sei milioni sia nella versione Sharp che in quella Texas. Certo con tale cifra oggi si compra un fior di desktop con 386, ma non bisogna dimenticare che un notebook come questo è un prodotto allo stato dell'arte che impegna una tecnologia assai sofisticata.

Per l'acquirente invece il costo risulta giustificato solo in termini di prestazioni, e dunque il discorso diventa personale: quanto siete disposti a spendere per una portabilità totale?

Noi possiamo solo aggiungere che la portabilità è importante ma non può tuttavia prescindere da una solida tecnica e da adeguate prestazioni di calcolo. In questo caso abbiamo sia le une che l'altra e dunque, ancora una volta, ci sembra che l'oggetto risponda bene alle esigenze.

A questo punto la domanda cruciale è: Sharp o Texas? Lo sguardo al listino non ci aiuta molto, dato che i prezzi delle due macchine sono pressoché identici. Essendo tale anche l'hardware l'unica motivazione preferenziale è quella basata sulla dotazione di software.

I prezzi delle espansioni sono più variegati ma crediamo che non sia su di essi che debba basarsi un'eventuale scelta per l'uno o l'altro modello.

La cosa più importante, alla fine, sarà piuttosto la maggiore o minore efficienza della rete di commercializzazione.

La conclusione principale da trarre da questa prova, comunque, è che la guerra dei notebook è realmente cominciata e si preannuncia senza esclusione di colpi.

Voci di corridoio danno anche per prossimo l'annuncio da parte della stessa Texas Instruments del modello superiore di questo TravelMate, e Sharp e Texas non sono destinate a restare le sole in campo.

Staremo a vedere. Queste sono battaglie che si combattono a colpi di tecnologia e di prezzi, a tutto beneficio dell'acquirente finale.

La batteria estratta dalla sua sede; a fianco l'alimentatore

PROVA

Microsoft PowerPoint per Windows in italiano

di Francesco Petroni

Dopo Excel, dopo Word, dopo Project, ecco PowerPoint, il quarto pacchetto dalla Microsoft sviluppato per l'ambiente Windows. Come Excel e Word, ne esisteva già una versione per il mondo MAC, che anche in questo caso si dimostra un ambiente evoluto dal quale vengono non solo semplicemente esportati prodotti ma anche e soprattutto esportate idee

Dei tre prodotti citati, MS PowerPoint è il primo sviluppato direttamente per Windows 3.0, a dimostrazione del fatto che tale nuovo ambiente è pensato per un'attività grafica evoluta. Ancora più evoluta di quella permessa dalla scheda VGA, che costituisce per ora la scheda standard, ma che dispone di soli 16 colori, insufficienti per le necessità grafiche del PowerPoint, tutte protese al colore

Cogliamo l'occasione per constatare il tempismo della Microsoft nel fornire le versioni nazionali dei suoi prodotti. Abbiamo infatti ricevuto nel giro di pochi giorni sia la versione inglese sia quella italiana di PP, per cui, come risulta anche dalle illustrazioni, le abbiamo provate ambedue. Questo ad ulteriore conferma della «forza» dell'intera strategia Windows

PowerPoint per realizzare delle presentazioni

Chiunque debba mandare dei messaggi, illustrare idee, comunicare informazioni, presentare dati ad altri e lo debba fare in maniera accattivante, in

modo tale che i destinatari rimangano il più possibile coinvolti, colpiti, affascinati anche dall'estetica utilizzata, in questo caso «ruffiana» dei messaggi che comunque la presentazione deve comunicare, può usare il PowerPoint.

Altra caratteristica del PowerPoint è quella di non essere assolutamente destinato ai grafici, ma ai normali utilizzatori del PC. Tutte le sue funzionalità sono infatti rese elementari, in modo tale che anche il più «negato» per la grafica riesce comunque a realizzare facilmente, ed in proprio, immagini gradevoli, senza dover quindi ricorrere all'aiuto dei disegnatori.

Oltre all'aspetto esteriore, quello che riguarda quindi l'impatto con l'«audience», in PowerPoint è molto importante l'aspetto organizzativo, quello cioè che sta dietro alla presentazione.

Tutte le varie funzionalità di PowerPoint tendono al raggiungimento della massima produttività, il che significa sia ottimizzazione dei tempi di sviluppo della singola presentazione, sia massima dotazione di strumenti accessori, che facilitano i lavori di aggiornamento, o i lavori, che sono frequentissimi, di riorganizzazione della Libreria delle Diapositive e della Libreria delle Presentazioni.

Questo aspetto è addirittura prevalente in quei casi in cui il conferenziere personalizzi via via le sue presentazioni in funzione del contesto in cui lavora, e quindi in funzione del messaggio che vuole comunicare, del tipo di audience, dal tempo che ha a disposizione, delle apparecchiature che può utilizzare in sala, ecc.

Cosa è PowerPoint

In figura 1 abbiamo cercato di schematizzare, in uno schizzo elementare, realizzato in pochi minuti con un nuovo prodotto della Microsoft che si chiama, guarda caso, proprio PowerPoint, le sue funzioni principali, esterne ed interne, relative alla preparazione di una singola immagine (slide o diapositiva).

Nelle varie Slide, che costituiscono la Presentazione, possono quindi entrare Testi scritti con un Word Processor, Tabelle Numeriche generate con uno Spreadsheet esterno, Immagini Raster lette da Scanner o da Videodigitizer, Disegni Vettoriali realizzati con altri prodotti grafici, Disegni ritagliati da librerie «Clip Art» e, infine, lavorando in ambiente Windows, qualsiasi altro elemento importato attraverso il Clipboard (fig. 2).

Con gli strumenti interni si possono creare Testi e Figure Vettoriali, da inserire nella singola immagine e che a loro volta costituiscono gli oggetti della composizione.

Microsoft PowerPoint Windows

Distributore:
Microsoft S.p.A.
Centro Direzionale Milano Oltre
Palazzo Tiepolo - Via Cassanese, 224
20090 Segrate (MI)
Tel. 02/2107201

Prezzo *(IVA esclusa):*

Versione italiana	*L. 1.095.000*
Versione inglese	*L. 895.000*

L'insieme delle singole Diapositive, che si chiama Presentazione, entra in un file unico, maneggiabile, a seconda degli scopi da raggiungere, con vari strumenti. Ad esempio esiste una videata che visualizza una ventina di immagini «in miniatura» e sulla quale si può operare con il mouse per eseguirne una riorganizzazione.

Alla presentazione nel suo complesso, ovvero all'insieme delle immagini, si può attribuire, anche a posteriore, sia una Combinazione di Colori, unica, che omogenizza l'effetto cromatico generale, sia una immagine Modello (cosa che va però fatta allo inizio) e che consiste in una immagine di base, uguale per tutta la presentazione. Può contenere ad esempio il Marchio della ditta.

L'uscita può essere uno Slide Show su video, una diapositiva, «scattata» in locale, se si dispone di un Polaroid CI4400, o in remoto se si inviano, via modem, i file prodotti ad un servizio esterno di stampa, oppure una stampa attraverso la stampante installata su Windows.

Esistono poi uscite di servizio, nel senso che servono sia come supporto, stampato su carta, alla presentazione, sia come documentazione interna, per

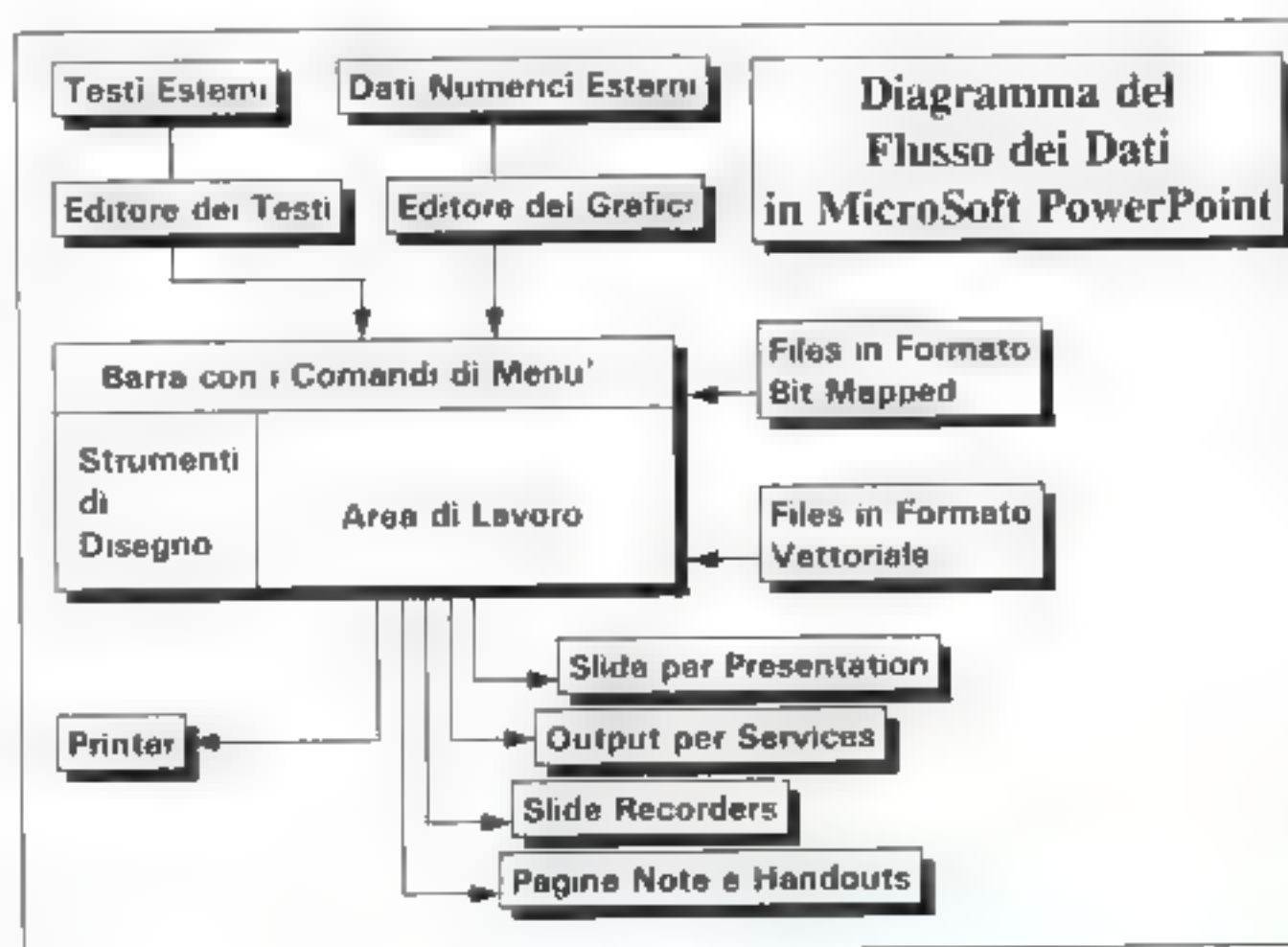
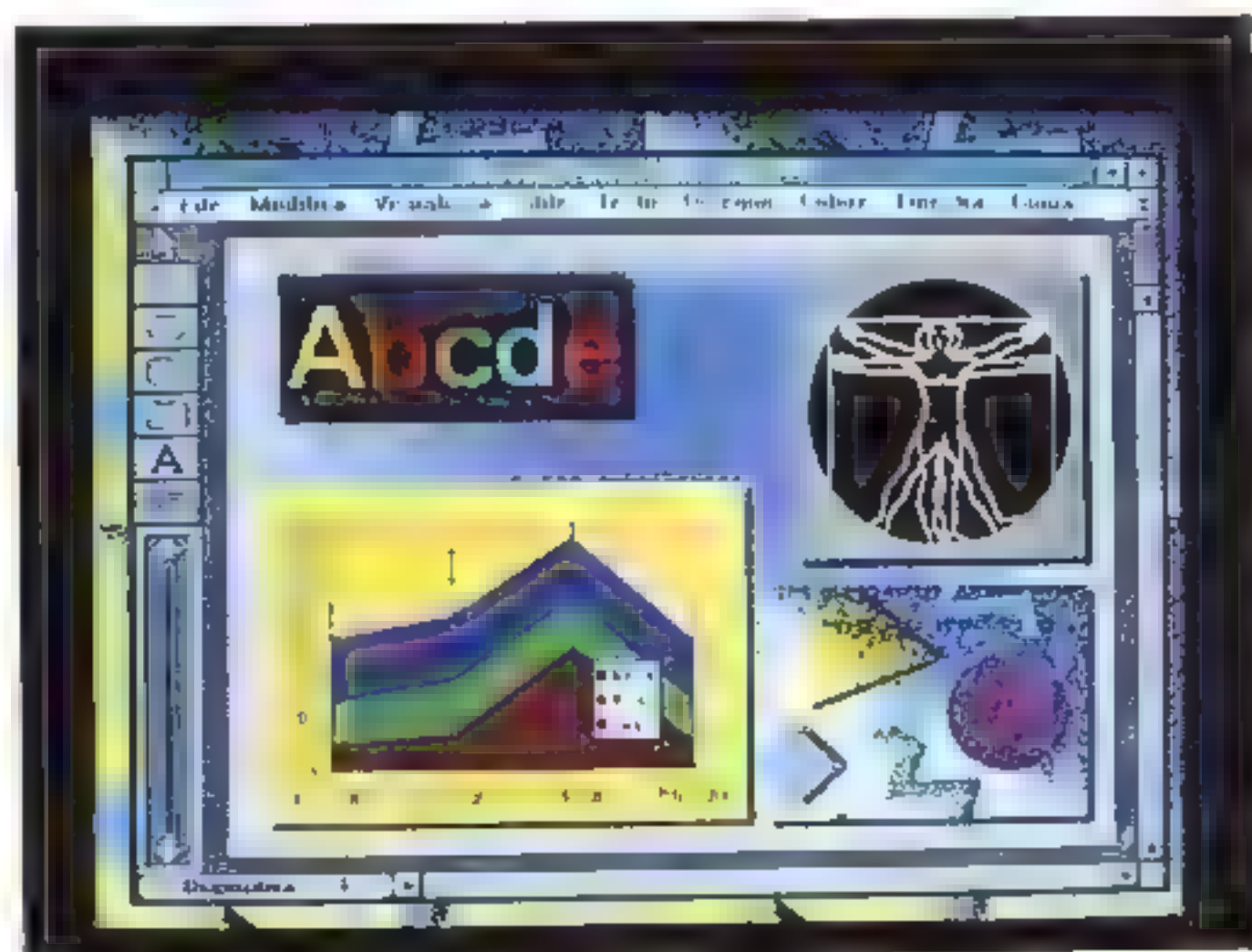



Figura 1 - Microsoft PowerPoint - Schematizzazione del funzionamento. PowerPoint può ricevere, in entrata, numerose tipologie di file, testuali, tabellari e grafici. Inoltre operando sotto Windows, può sfruttare tutte le funzionalità di collegamento con gli altri prodotti. Il materiale importato può essere rielaborato con i vari strumenti operativi. La presentazione creata può essere riprodotta, in uscita, su svariati supporti. La figura è stata preparata con PP, in pochi minuti, e stampata con una LaserJet.

Figura 2 - Microsoft PowerPoint - Elementi. In PowerPoint alcuni elementi conservano la propria «identità» e sono quindi manipolabili autonomamente: un testo su singola riga o strutturato su più righe, un grafico di tipo Business, un disegno esterno di tipo Clip Art o importato da un altro formato, oppure ulteriori elementi grafici inseriti con gli strumenti di Disegno disponibili.

lo sviluppatore della presentazione che in tale maniera ne conserva anche una comoda copia cartacea

[illegible] a seconda che si cari[illegible] l'importazione di altri formati, che si installino i file di Esempi, i Modelli e la Guida Pesante e poi l'occupazione dei font BitStream di grande formato utilizzabili sulle stampanti laser. In questo caso il fabbisogno può [illegible]

La confezione

Il Package è costituito da una scatola di cartone leggero che contiene un Manualone, elegantemente rilegato, una serie di opuscoletti vari, e la busta sigillata con i dischetti.

Il Manualone

Comprende 400 pagine suddivise in nove capitoli. L'ultimo dei quali contiene la sezione Riferimento, in cui, come al solito sono descritti, nell'ordine in cui appaiono sulla barra dei menu, i vari comandi.

Gli altri sono l'Introduzione generale al PP, poi una Panoramica all'Interno delle funzionalità del Prodotto, in pratica una serie di esercizi da eseguire passo passo, poi un capitolo di Informazioni Fondamentali e uno che spiega come creare una Diapositiva.

Seguono capitoli che trattano il lavoro con i Colori, il lavoro con il generatore di Grafici e il lavoro con la Slide Modello, che è quella in cui si inseriscono gli elementi grafici comuni a tutta la presentazione.

Il tutto è stampato molto elegantemente con numerose figure, alcune delle quali a colori. Va però detto che il manuale della versione inglese ha una rilegatura rigida mentre quello in italiano no.

Figura 1 - Microsoft PowerPoint - PowerPoint presenta se stesso. [illegible] *dows PowerPoint* [illegible] *parte dei* [illegible] *la barra dei menu* [illegible] *Excel* [illegible] *WinWord* [illegible] *Ad esempio* [illegible] *Sequenza Diapositive* [illegible] *Sorter* [illegible] *gura 19.*

Microsoft PowerPoint - Presentazione
File Modifica Visualizza Stile Testo Disegno Colore Finestra Guida
Barra dei Menù e sopra il Titolo DOS
Bottone Select
Linee
Cerchi e Ovali
Rettangolo ad angoli arrotondati
Rettangolo
Etichette Brevi
Testi Lunghi
Bottone Slide Sorter
Bottone Title Sorter
Slide Changer
Scroll Bar Verticale
Contatore delle Slide
Scroll Bar Orizzontale
Diapositiva 1

I Manualetti

Guida Introduttiva, che illustra le fasi dell'installazione, che peraltro è totalmente guidata.

Come usare i Modelli di PowerPoint, di una settantina di pagine, che illustra come utilizzare i Modelli, che sono in pratica una serie di Slide già confezionate, che possono essere facilmente, e con l'aiuto del manualetto, modificate per adeguarle alle proprie esigenze. Oltre all'uso dei Modelli preconfezionati spiega come costruirne di proprie, come utilizzare le Combinazioni di Colore predisposte dalla Genigraphics. Infine una serie di suggerimenti pratici.

Guida di Riferimento Rapido, l'utile «bignamino» dei comandi.

Quello inglese è un comodo «pieghevole» di otto facciate.

Come usare i Servizi Genigraphics Desktop Presentation. Tre opuscoletti illustrano le possibilità del Service di stampa dei grafici e di produzione delle diapositive svolto in vari paesi (la Svizzera ad esempio, non ancora l'Italia) dalla Genigraphics, che è la casa che ha anche realizzato le Combinazioni di Colore presenti nel pacchetto.

Figura [illegible] *Come Excel e Winword anche PowerPoint occupa una finestra* [illegible] *gine può occupare una sua ulteriore finestra* [illegible] *funzione di Zoom continuo, per adattare la dimensione della slide* [illegible] *le lavorare con quattro percentuali di riduzione prefissate, il 100, il 66, il 50 e il 33 per* [illegible] *abbastanza ben* [illegible]

In pratica si può scegliere, come formato di uscita delle Slide, quello Genigraphics, poi i file possono essere inviati, tramite uno specifico programma di comunicazione, o meno «telematicamente» via dischetto, alla Genigraphics stessa che realizza le diapositive e poi le rispedisce al destinatario. Tutte le fasi di questa attività che avvengono sul computer sono gestibili attraverso un apposito programma, caricato durante l'installazione assieme a PowerPoint.

I dischetti sono cinque, formattati a 1.200 mega nella versione da 5 e 1/4, e

Figura 6 - Microsoft PowerPoint - Guida L'Help (in italiano Guida) di PowerPoint altri [illegible] Presentazioni PowerPoint i cui argomenti sono ricercabili attraverso la Sequenza Titoli. Non si tratta di [illegible] in compenso si può rielaborare o «saccheggiare» per prenderne degli elementi.

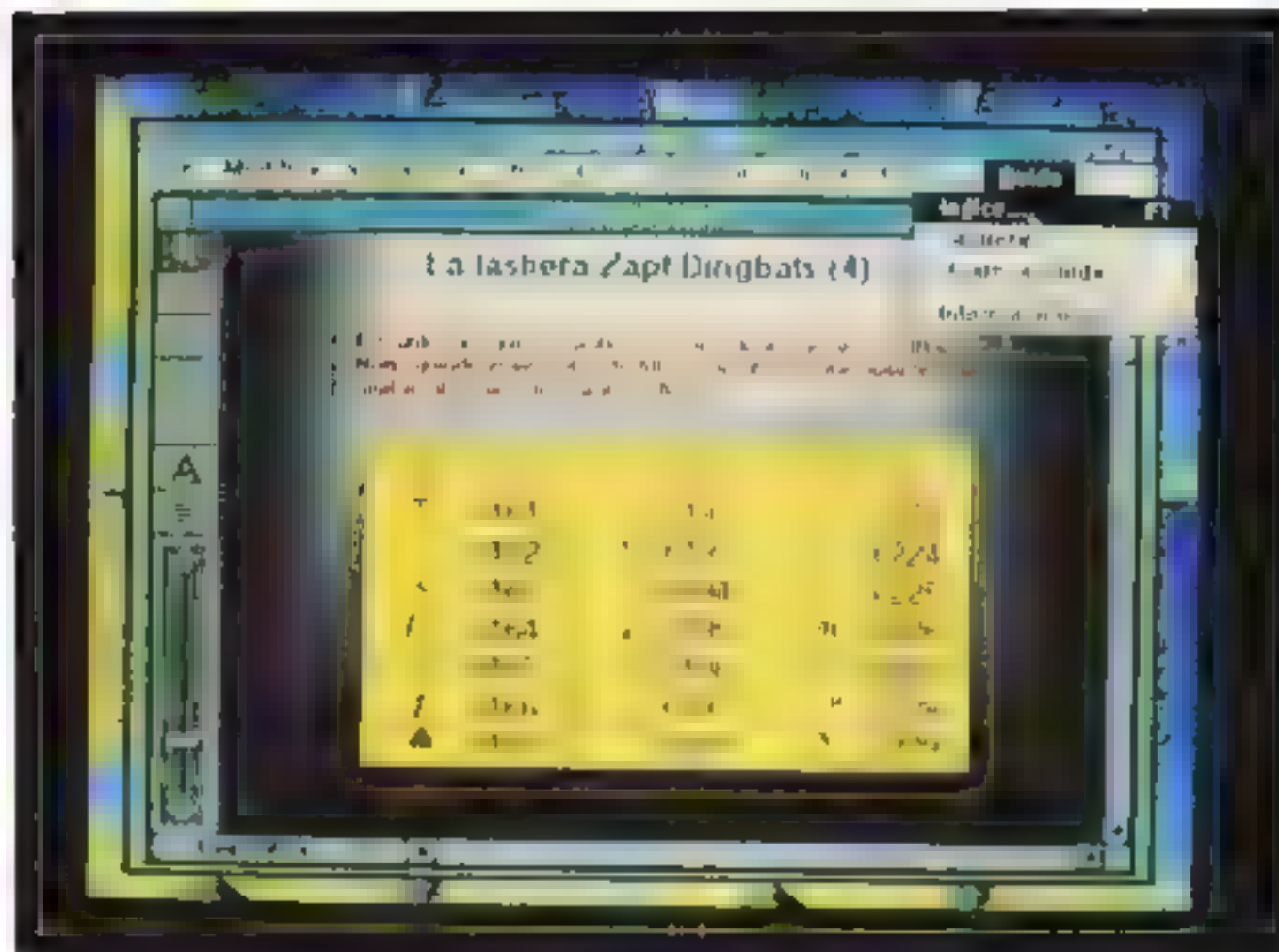
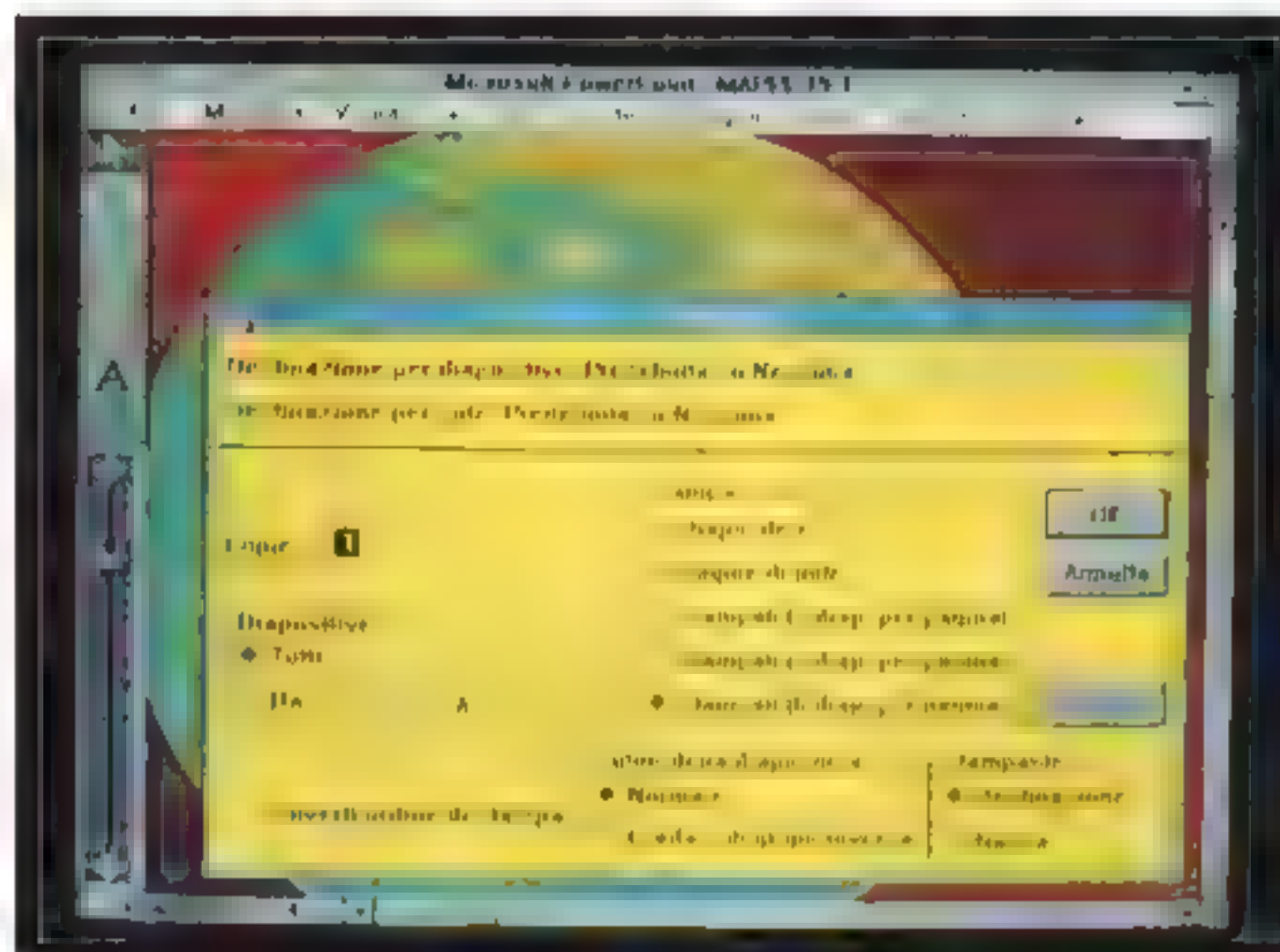



Figura 7 - Microsoft PowerPoint - PowerPoint informazioni. Anche la classica opzione Informazioni su (About), che indica versione e autore di un certo prodotto, che è una funzionalità tipica di tutte le applicazioni Windows, è stata PowerP[oint] [utili]zzata. Abbiamo provato sia la versione italiana che quella inglese (alcune figure sono infatti realizzate con quest'ultima). E' da apprezzare il tempismo con il quale Microsoft fa uscire la versione nazionale.

Figura 8 - Microsoft PowerPoint - Finestra di dialogo per la stampa. In fase di stampa si possono scegliere due unità di output differenti a seconda che si produca come risultato la Diapositiva o una de[lle] [al]tre forme di stampa, come la Nota o lo Stampato. Tra le altre specifiche impostabili citiamo quelle che permettono di definire quali Diapositive della Presentazione riprodurre.

«solo» quattro nella versione piccola formattata direttamente a 1.44. Non è poco se si pensa che è un prodotto che «gira» sotto Windows e quindi non dispone di propri driver.

Nella versione italiana ce ne è uno in più, la copia di Backup del dischetto chiave. Questo perché la versione italiana è protetta, al contrario di quella inglese.

L'installazione si esegue dal File Manager di Windows 3.0 ed è totalmente guidata (fig. 3). Durante la stessa viene richiesto se installare o meno alcuni accessori. Ricevute le risposte il programma di Setup verifica se c'è abbastanza spazio sull'Hard-Disk. Per installare il prodotto con tutti gli accessori, esclusi i font, sono richiesti 8 mega. Se si vogliono tutti i Font Bit Stream per la LaserJet, si arriva ad un massimo di 30 mega. Curiosando sulle directory dopo l'installazione notiamo che i file vengono scompattati durante l'installazione, notiamo anche l'albero dei menu prodotto che comprende due directory, PowerPoint e Fonts. La prima ne comprende alcune altre, la Guida, i Modelli, gli Esempi, le Combinazioni di Colori e le Librerie di Clip Art. La directory con i Modelli comprende a sua volta altre subdirectory in cui le immagini sono divise per categoria (35 mm, Lucidi ecc.).

Notiamo anche che i programmi di filtro per eseguire l'importazione dei grafici realizzati in altri formati sono gli stessi utilizzati da Word per Windows.

L'ambiente

La descrizione dell'ambiente operativo di un prodotto, e a maggior ragione se si tratta di un prodotto grafico con dei menu, e ad ancora a maggior ragione se si tratta di un prodotto sotto Windows, è pressoché equivalente alla descrizione delle sue funzionalità.

In figura 4 abbiamo ricreato, catturandola e rimpicciolendola, una videata del foglio di lavoro di Power, Point, e sulla stessa abbiamo inserito delle Scritte e delle Frecce con PowerPoint stesso. Questo a dimostrazione anche della versatilità dell'accoppiata PP/WIN.

La cornice esterna è quella standard nei prodotti Windows, e contiene sulla sinistra la barretta dei comandi di finestra e sulla destra i bottoncini per le scorciatoie dei comandi Ingrandisci e Riduci ad Icona. In mezzo, come al solito, il nome della applicazione e quindi Microsoft PowerPoint.

All'interno della cornice si possono aprire una o più finestre PowerPoint, ciascuna contenente una Diapositiva (fig. 5). Questo stesso sistema, della Finestre con i lavori, all'interno della Finestra con il prodotto, è comune a Excel e WinWord. E anche possibile, per lavorare più comodamente, ingrandire la cornice della finestra interna fino a farla coincidere con quella della finestra esterna.

Immediatamente sotto la zona con il nome del prodotto, è posizionata la barra dei menu, che presenta otto voci, quattro delle quali comuni sia ad Excel che a WinWord, questo a conferma della omogeneità dell'ambiente Windows, pressoché uguale in tutte le applicazioni.

Figura 9 - Microsoft PowerPoint - Generatore di grafici. Per realizzare dei grafici di tipo Business PowerPoint utilizza due finestre, la prima che si chiama Presentazione Foglio Dati, in cui entrano i dati e una che si chiama Presentazione Grafo, in cui appare il Diagramma e sul quale si può intervenire per modificarne l'estetica. Appaiono poi altre dialog box, a seconda della funzione richiamata.

Figura 10 - Microsoft PowerPoint - Generatore di grafici II. Alla fine del lavoro nell'ambiente GRAPH il diagramma viene trasferito sull'immagine finale nella quale è considerato come un oggetto unico, posizionabile e scalabile a piacimento. Le tipologie possibili sono 46 e oltre e sono richiamabili attraverso un campionario, proprio come con Excel. Di questa sezione di PP parleremo nel prossimo numero in un articolo chiamato Laboratorio Grafico.

Sui margini destro e sinistro del foglio di lavoro sono posizionati altri comandi, iconizzati. Sulla sinistra la classica freccetta obliqua (Select) da cliccare prima di selezionare un oggetto. Immediatamente sotto gli Strumenti per disegnare, che sono solo quattro e poi due icone relative alle funzionalità che agiscono sui testi.

La prima, consistente in una A grande, da attivare quando si inserisce un testo corto, ad esempio una sola riga, la seconda, consistente in più lineette tratteggiate, da attivare quando si vuol inserire un testo strutturato che si sviluppa su più righe.

Poi c'è il Commutatore di Diapositive, che assomiglia ad un potenziometro lineare, e che serve per far scorrere, avanti e indietro, le slide della presentazione. Queste sono indicate anche con un numero progressivo che appare sulla parte sinistra della barra di scorrimento orizzontale.

Sulla destra, in basso, la barra di scorrimento verticale, e sopra due piccole Icone. La Sequenza Diapositive che fa vedere in miniatura le varie immagini direttamente nella loro sequenza e la Sequenza Titoli, che ne fa vedere solo i Titoli.

Precisiamo che una Presentazione PowerPoint produce un unico file e che le varie immagini sono identificabili attraverso un titolo, comunque lungo, che è quello che appare al centro della immagine. E questo permette una ottima organizzazione dell'archivio Presentazioni e delle Diapositive all'interno di queste, aspetto essenziale per chi produce molte presentazioni rielaborando sempre lo stesso materiale.

È disponibile, ovviamente, anche un Help che è esso stesso una presentazione realizzata con PowerPoint ed è facilmente consultabile attraverso la sua Sequenza dei Titoli (fig. 6).

Le voci di menu

Descriviamo prima le voci comuni all'ambiente Windows.

File serve per caricare, salvare file, per iniziare una nuova slide o presentazione. Contiene una sezione con due voci: Incolla da, che serve per importare file grafici realizzati con altri prodotti e salvati in altri formati e Inserisci Graph, che conduce nell'ambiente Graph, nel quale si confezionano i diagrammi di tipo Business, da riportare successivamente sulla Slide, che vediamo tra un po'. Ci sono poi le funzioni di Impostazione, sia della Slide che della Stampante, operazioni che è consigliabile eseguire all'inizio in quanto condizionano rigidamente tutto il lavoro. Da menu file si lancia anche la Stampa o comunque l'Output. La stampa è possibile secondo varie modalità (fig. 8).

Infine, oltre a l'immancabile comando Esci, è presente il comando Presentazione Diapositive (il classico Slide Show) che fa apparire una piccola finestra di dialogo dalla quale si lancia l'esecuzione, a video, della presentazione. Può essere settato l'avanzamento manuale oppure quello automatico temporizzato.

Modifica, contiene le classiche funzioni di Annulla, poi quelle di Taglia e Incolla, (allo scopo c'è anche un Seleziona Tutto), funzioni che, trattandosi di Windows, agiscono anche tra prodotti differenti.

Poi alcune funzioni proprie di PowerPoint. Dapprima quelle per spostare sopra o sotto un oggetto rispetto agli altri. Poi altre più specifiche, che elenchiamo:

Incolla come Illustrazione, che permette di inserire come oggetto il contenuto della Clipboard, che poi può essere manipolato.

Ritaglia Illustrazione, che serve per eseguire dei ritagli sui quattro lati dell'immagine, sia essa proveniente da Clipboard, che da file esterno, per meglio adattarla alle necessità dell'autore.

Con Modifica Graph si sprofonda nell'editor dei Grafici, un ambiente caratterizzato da due finestre, uno spreadsheet like, dove inserire a mano, o via lettura di file esterno, i dati numerici (figg. 9 e 10).

Escludi Modello, Imposta come Titolo e Nuova Diapositiva, sono dei semplici switch che permettono di disabilitare sulla Slide corrente gli effetti della Slide Modello, di definire come Titolo della Slide una scritta già presente nel disegno e di iniziare il lavoro su una nuova Slide.

Guida e finestra, sono le due opzioni, tipiche di prodotti Windows, che guidano l'utente nelle pagine dell'Help (che è realizzato attraverso una serie di Diapositive di PowerPoint) e che permettono di sistemare come si vuole le varie finestre presenti nella videata.

Le voci proprie di PowerPoint sono invece:

Visualizza, che consente di eseguire uno Zoom scelto tra quattro formati fissi (full size, 66%, 50% e 33%), per-

mette l'accesso all'ambiente Diapositive e all'ambiente note e alle funzioni di Modello e di Stampato. Consente anche l'accesso alle videate Sequenza Titoli e Diapositive, in questo duplicando le due «iconcine» sulla destra della videata di lavoro.

Entrano quindi in gioco alcune entità particolari.

Modello diapositiva (SLIDE MASTER), è una Slide il cui contenuto viene ripetuto, su tutta la presentazione senza doverlo ridisegnare ogni volta.

Note è costituito dalla Slide e da più righe di note esterne, che possono servire sia allo sviluppatore come documentazione in più, sia al destinatario della Presentazione come ulteriore commento della stessa (fig. 11).

Stampato (HANDOUT) (fig. 12) è un particolare formato di output su carta nel quale vengono impaginate fino a sei Slide per volta, anche in questo caso può servire al destinatario oppure allo sviluppatore.

Le opzioni di menu che attivano tendine di comandi operativi, che incidono quindi sul contenuto della Slide, sono STILE e TESTO, che agiscono sui testi della composizione, DISEGNA, che incide sulle caratteristiche degli oggetti selezionati, evidentemente a seconda del tipo di oggetto, ed infine COLORE, che è diviso in due sezioni, la prima per colorare l'oggetto selezionato e la seconda per gestire le Combinazioni di Colore preconfezionate. Ne parliamo poi specificamente.

Le funzioni di testo

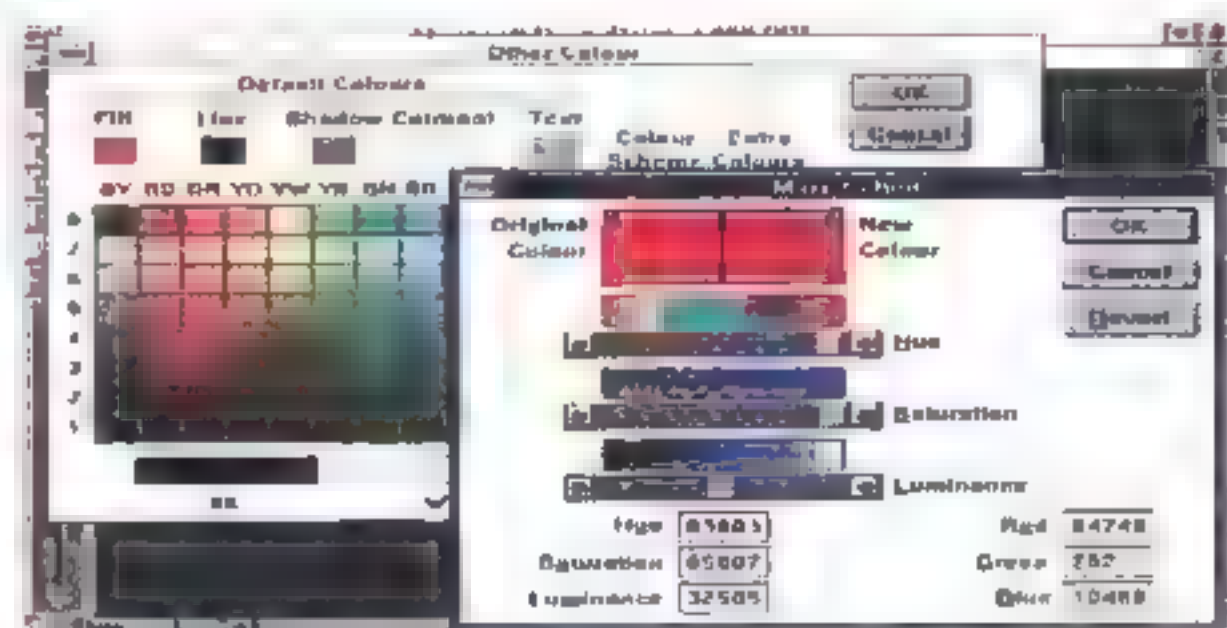
PowerPoint è dichiaratamente un prodotto per sviluppare Presentazioni e in queste l'elemento fondamentale è sicuramente rappresentato dal testo.

Sono disponibili una serie di funzionalità specifiche, analoghe a quelle presenti in un normale Word Processor, per scrivere, per revisionare, per correggere, per formattare e per impaginare il testo.

Le funzioni di testo si possono attivare, come detto, attraverso due piccole icone.

L'icona con la A permette di digitare una riga testuale. Questa riga è un oggetto a tutti gli effetti e può essere selezionata, per operazioni di spostamento o di taglia e incolla. Può essere incorniciata, può essere retinata, può essere ombreggiata.

Inoltre alla eventuale cornice si possono dare tutte le impostazioni proprie delle linee.

Si possono poi scegliere Carattere, Dimensione e Colore. Tra i font, oltre a quelli tradizionali, citiamo la presenza del tipo Symbols, che contiene sia i caratteri greci sia quei caratteri speciali che si utilizzano nelle formule matematiche, e i Zapf Dingbats Symbols, altra serie di piccoli elementi grafici, associati ciascuno ad un carattere.

Questo e' un esempio di "Notes".

In pratica ad una singola immagine si può associare un testo esplicativo, scritto con le funzioni di testo dello stesso MS PowerPoint. Questo può essere stampato, assieme all'immagine, come Nota, e non apparira' mai sulla slide vera e propria.

Questa Slide è semplicemente una videata ottenuta utilizzando alcune Dialog Box che appiono quando si utilizzano i comandi di Colore.

Il tutto e' stato poi stampato con una stampante Hewlett Packard Paint Jet. In questo momento, in cui scriviamo la Nota, non siamo in grado di prevedere la qualita' finale di tale lavoro.

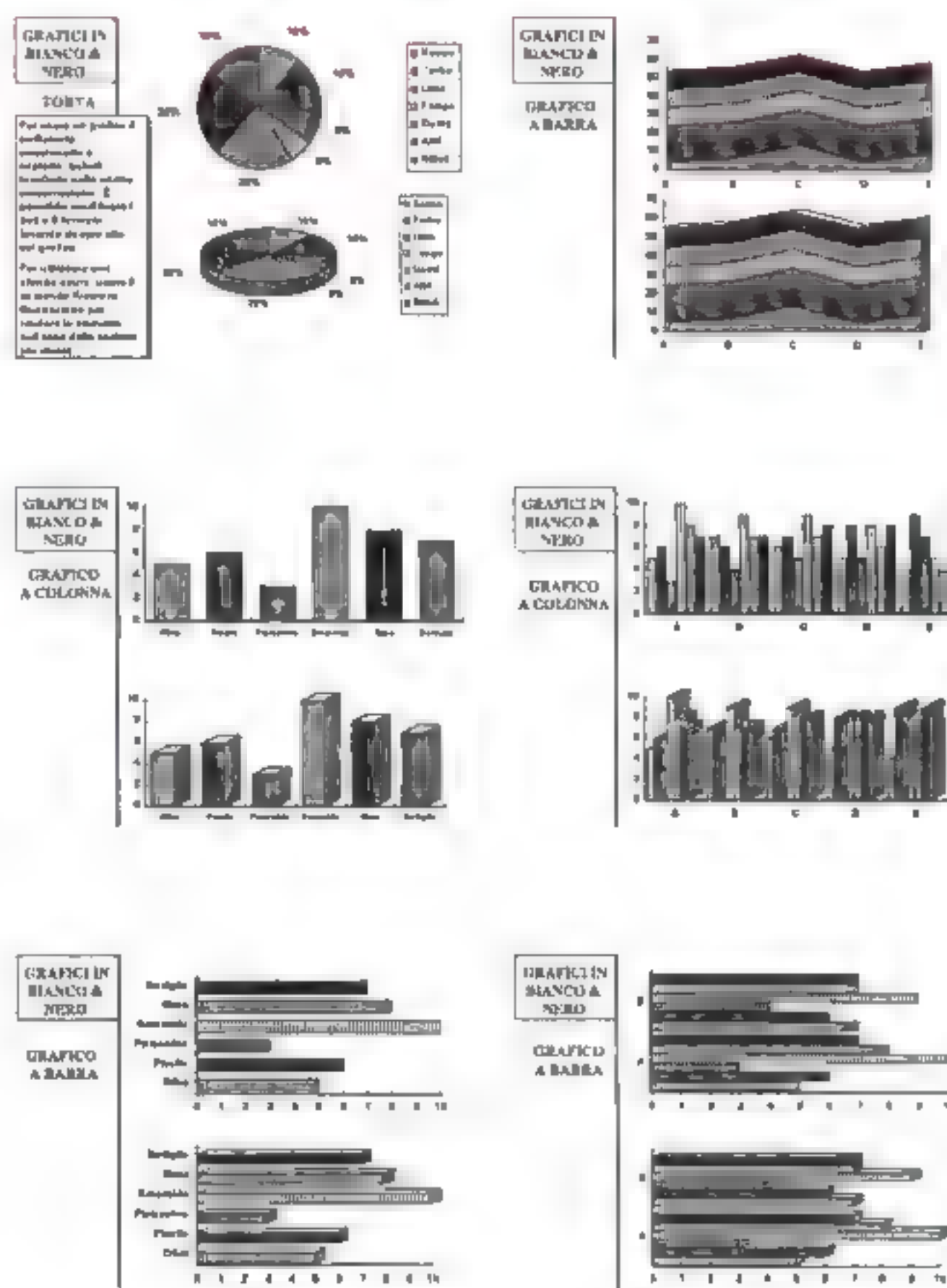



Figure 11, 12 - Microsoft PowerPoint - Modello note e stampato.
Oltre alla immagine, che può essere riprodotta su video, su carta o su diapositiva, PowerPoint permette altre tipologie di output, utili sia come documentazione dello sviluppatore della Presentazione sia come supporto cartaceo per l'Audience. In questo caso vediamo una stampa riassuntiva con sei immagini (handout nella versione inglese) e una stampa di una immagine con annotazioni esterne all'immagine (Modello Note).

Un esempio di Riga di Testo è il Titolo della Slide. Ogni Slide deve avere un titolo, che la identifica inequivocabilmente anche nella Sequenza Titoli.

L'altra funzionalità è quella, identificata dalla iconcina che simboleggia più righe di testo, che permette di gestire testi lunghi, che si sviluppano quindi su più righe.

In questo caso l'intero testo costituisce un singolo oggetto, manipolabile quindi tutto insieme (fig. 13).

Alcune specifiche funzionalità agiscono su questo testo, come ad esempio quella che permette di variare l'interlinea, e conseguentemente di rimpaginare al meglio il testo nello spazio a disposizione.

In caso di testi strutturati, ad esempio tabelle o righe con vari livelli di rientri, indicanti punti e sottopunti del discorso, può entrare in gioco un righello, che appare fisicamente in cima al testo. Oppure si può ricorrere, per creare rientri dei punti e sottopunti, alle tabulazioni impostabili direttamente sul righello.

Esistono anche funzioni che agiscono internamente sul testo, come il Controllo Ortografico, che si può avvalere dei Dizionari di Word 5, oppure il Trova/Cambia che sono molto comodi in caso di Slide di contenuto prevalentemente testuale.

Figura 13 - Microsoft PowerPoint - Editore dei testi. Questi possono essere scritti direttamente con PowerPoint o importati da altri formati, ad esempio MS Word. Il WP interno è finalizza- [illegible] delle immagini e quindi dispone di funzionalità specifiche per tale scopo, come quella per l'inserimento dei «bullet» per i paragrafi rientrati. Dispone an- [illegible] Trova/Cambia, il Correttore Ortografico [illegible] Word 5.

Figura 14 - Microsoft PowerPoint - Scelta dei colori. [illegible] si può operare [illegible] scelta del colore sono [illegible] o una serie di Dialog Box in cascata nelle quali si sceglie un colore tra quelli di base, uno tra otto [illegible] primo piano e [illegible] oppure uno tra 88, oppure si può personalizzare [illegible] questi 88 [illegible] possono [illegible] 256 [illegible] tra 16,8 milioni [illegible] 256 [illegible]

Le funzioni di Charting

Come detto tramite la voce Inserisci Graph del primo menu si sprofonda nell'ambiente Charting, che fa sparire la Slide su cui si stava lavorando e fa apparire due finestre parzialmente sovrapposte, una con la tabella dei dati numerici (Presentazione Foglio Dati) e l'altra con il grafico già bello e visualizzato (Presentazione Grafo).

Il lavoro viene facilitato dal fatto che è già presente un diagramma di default sul quale lavorare per modificarlo. E il fatto di trovarsi davanti un grafico già fatto da togliere di mezzo, è sicuramente meglio di trovarsi una tabella vuota e un foglio bianco.

Cambia anche il menu della cornice esterna di PowerPoint che ora presenta comandi specializzati relativi alla situazione operativa del momento.

Lo spreadsheet permette di editare e/o di leggere da file esterno dati numerici, mentre la finestra con il grafico risultante permette di agire su vari oggetti della composizione, come le legende, i due assi con le relative etichette, o la rappresentazione delle varie serie.

La scelta del tipo di grafico si fa come già si faceva con MS Chart e come ancora si fa con MS Excel, dal campionario. Quello di PowerPoint ne presenta 46 tipi, che, con l'impostazione delle varie opzioni (ad esempio la terza dimensione), diventano molti di più.

Una volta completato, nell'ambiente Inserisci Graph, si trasferisce il diagramma sul foglio della Slide, nel quale si può posizionare e dimensionare.

È da tener presente il fatto che mentre nell'ambiente Editor il grafico è scomposto nelle sue varie componenti per poter essere manipolato, una volta trasferito sul foglio, diventa un oggetto unico, non manipolabile altrettanto facil-

Figura 15 - Microsoft PowerPoint [illegible]

Figura 16 - Microsoft PowerPoint - Schemi di colori.
La gestione del colore è un vero e proprio punto di forza del PowerPoint. Ragiona sempre a 256 colori anche se il video ne visualizza di meno. Le scelte del colore possono essere fatte anche su tutta la presentazione nel suo insieme adottando degli schemi, sono circa 5.000 preconfezionati. Interessante le opzionali. Una funzione avanzata di colorazione è quella che crea effetti di sfumatura dello sfondo.

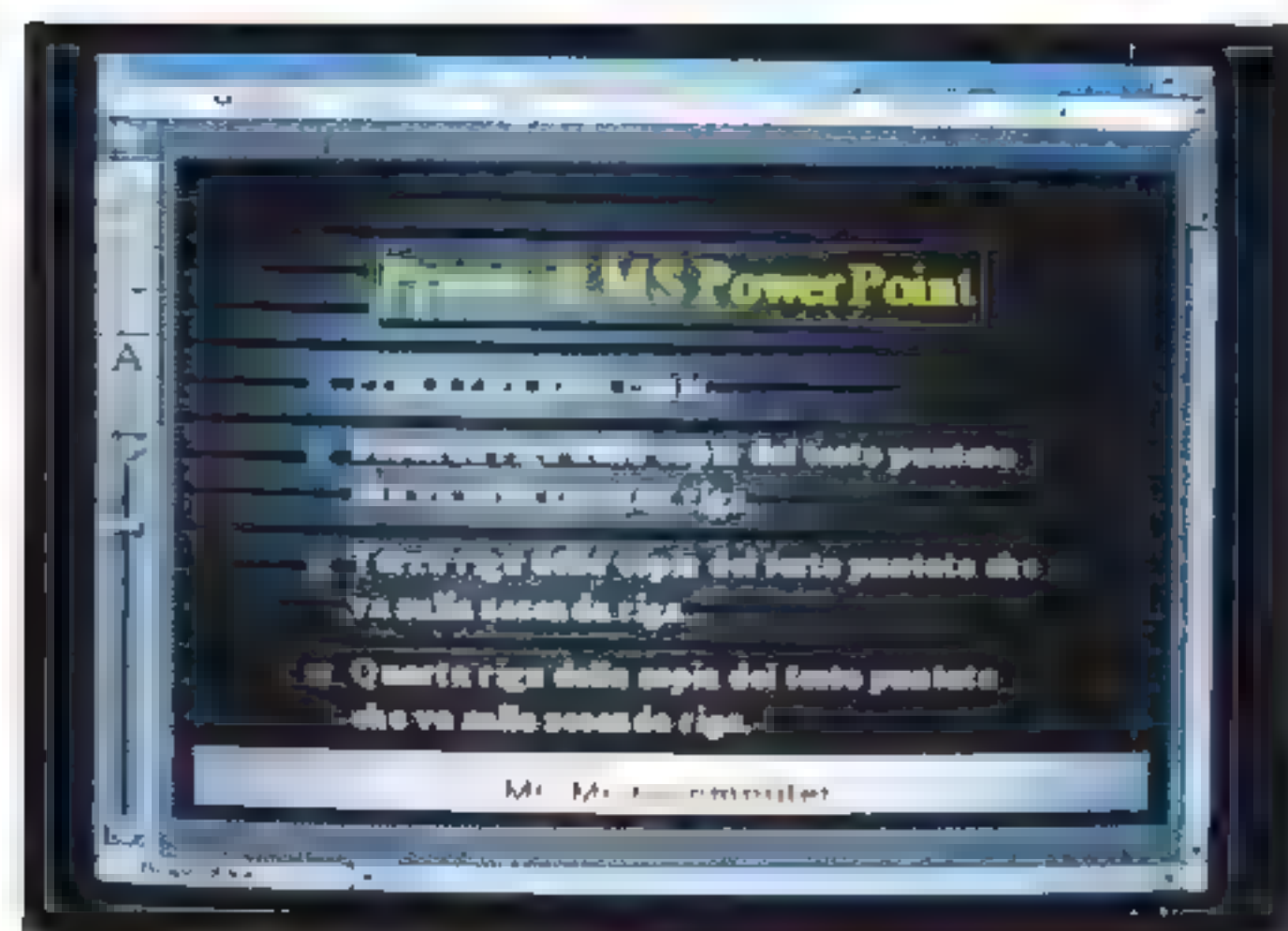
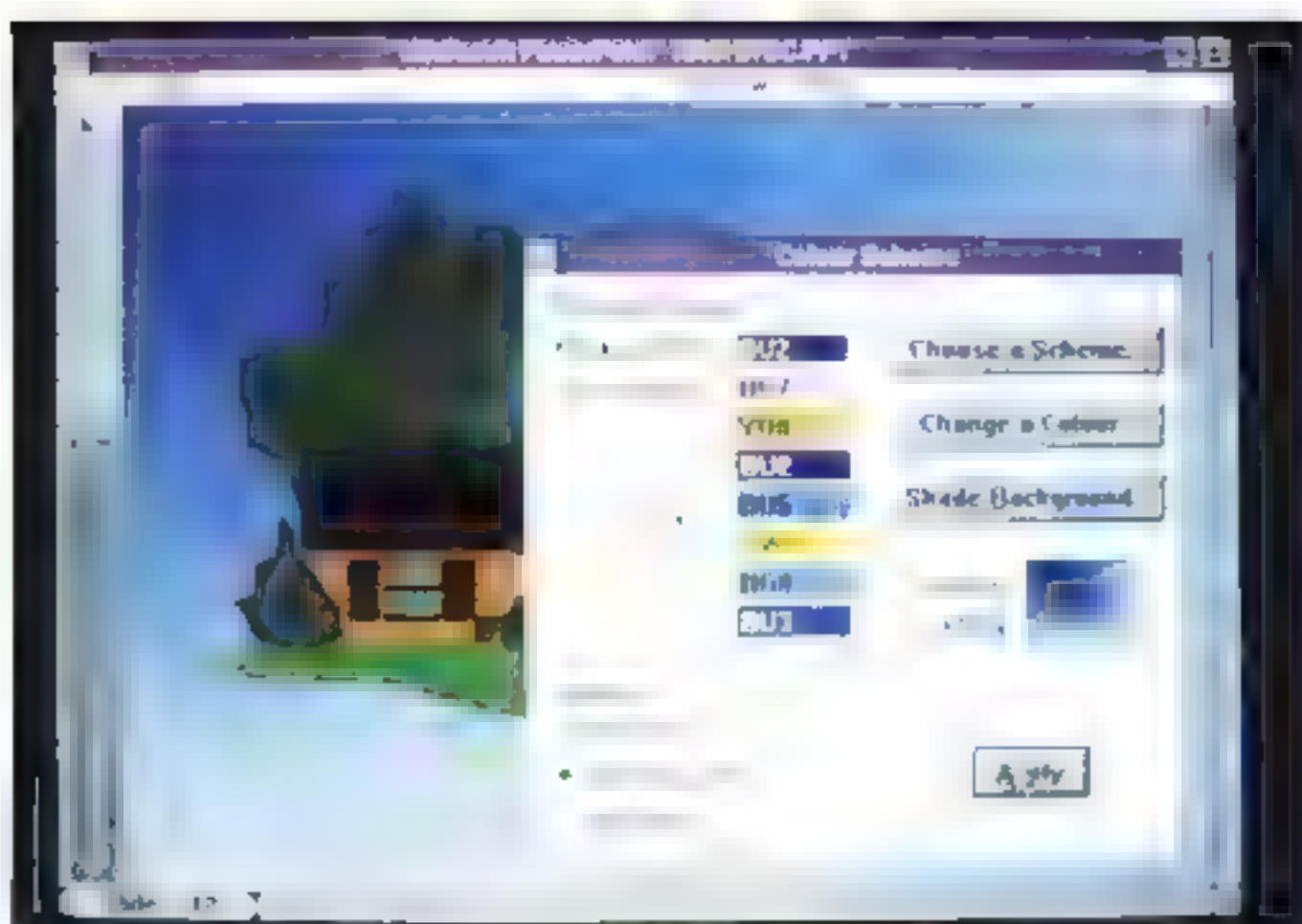
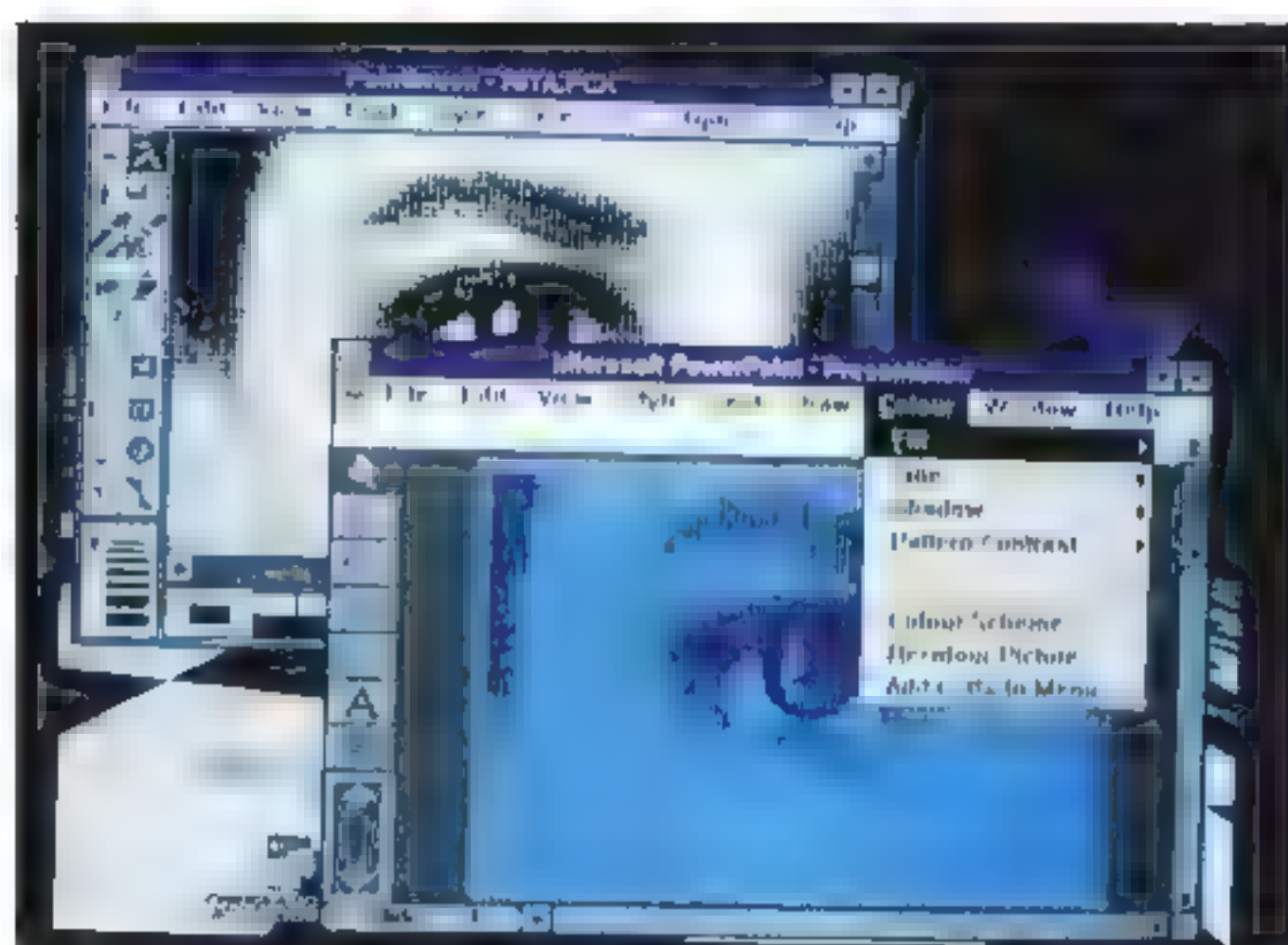



Figura 17 - Microsoft PowerPoint - Modelli in 256 colori.
Qui vediamo un esempio di Modelli (Templates), ovvero di immagine già completamente definita che può essere facilmente adattata alle proprie esigenze semplicemente modificandone il testo. Alcuni degli elementi presenti nella immagine non sono però realizzabili con PowerPoint stesso. Vediamo inoltre la qualità raggiungibile con la modalità a 256 colori, quella che permette gli effetti di sfumatura.

Figura 18 - Microsoft PowerPoint in Windows. Copia e incolla. Qui vediamo un'ultima dimostrazione della integrazione del PowerPoint nell'ambiente Windows. Una immagine scannerizzata salvata in formato PCX, rielaborata in PaintBrush per Windows ed infine tagliata da questo ed incollata in PowerPoint dove può subire ulteriori modificazioni.

mente. Il lavoro va quindi e comunque organizzato in due tempi.

Di questo aspetto parleremo nel prossimo numero, nell'articolo Laboratorio Grafico, nel quale approfondiremo quindi la sezione Charting del PowerPoint, che in questa prova, per i soliti problemi di spazio, sfioriamo solamente.

Le funzioni di disegno e di manipolazione degli oggetti

Mentre le funzioni per la gestione dei testi sono molto ricche, al contrario quelle di Disegno sono ridotte al minimo.

Questa è una constatazione oggettiva. Solo in sede di conclusioni potremo vedere se tale constatazione si tramuterà in una critica.

Gli oggetti elementari inseribili nella presentazione sono pochi, Linee, Rettangoli e Cerchi (mancano ad esempio i Poligoni) e sono poche le funzioni di Editing sofisticato.

Esistono alcune varianti operative delle funzioni di Drawing per mezzo delle quali facilitare il tracciamento di linee orizzontali, oppure di quadrati anziché di rettangoli o di cerchi anziché di ellissi.

Mancano funzioni di allineamento automatico degli Oggetti. E quindi l'allineamento va eseguito «a vista», utilizzando eventualmente una griglia invisibile oppure un cursore molto lungo per facilitare l'operazione che rimane comunque manuale.

Gli attributi degli oggetti sono quelli classici. Spessore, Tratteggio e Colore per le Linee. Retinatura e Colore per le figure chiuse.

È possibile aggregare più oggetti elementari in un unico oggetto più facilmente manipolabile, ma non è possibile fare il viceversa. Quindi non è possibile disassemblare figure di libreria, oppure Grafici realizzati con PowerPoint stesso. Oppure i testi che si sviluppano su più righe.

La manipolazione dei colori

Ogni oggetto può essere colorato in varie maniere e con vari colori. Ad esempio una riga di testo può essere incorniciata, la cornice può essere riempita di colore e può essere ombreggiata. In fase di scelta di colore appare una prima Dialog-Box con una prima scelta sui colori di base. Da questa si può sprofondare in una Dialog-Box più ricca (fig. 14).

Ogni oggetto poi, ad esempio anche un diagramma o una figura importata, può essere sottoposto ad un'operazione di cambia colore. In una finestra appare in piccolo l'oggetto e uno schemetto con i colori presenti, ciascuno dei questi può essere sostituito attraverso le Dialog-Box viste prima (fig. 15).

Per evitare un pesante lavoro sui colori, in pratica si lavora comunque... sul filo dei 256 colori, è possibile richiamare delle Combinazioni di Colori prestabilite, che sono delle tavolozze già organizzate a cura della Genigraphics, che è la società che cura il Service di produzione di Slide (fig. 16).

Esiste anche uno strumento molto sofisticato per la definizione degli sfondi, per i quali si possono indicare varie modalità di sfumatura. Tali sfumature diventano continue e quindi molto sug-

Figura 19 - Microsoft PowerPoint - Sequenza diapositive. Questa videata riproduce in miniatura le varie immagini della Presentazione. Oltre ad avere una evidente funzione di controllo visivo la Sequenza serve anche per mettere velocemente in ordine le Diapositive, cosa che si fa agganciandole con il mouse e spostandole al posto voluto.

gestive se si dispone di una scheda video dotata di 256 colori (fig. 17).

Import / Export e uso di Clip Art

Altra caratteristica del PowerPoint è quella di disporre di un buon numero di utility di conversione da altri formati grafici, utility che vanno scelte al momento del Setup.

Questa possibilità apre il PowerPoint all'utilizzo non solo di materiale proveniente da tutti gli altri prodotti sotto Windows, cosa che è comunque resa possibile dal Clipboard di Windows, ma anche all'utilizzo di materiale grafico realizzato con qualsiasi altro pacchetto.

In particolare citiamo la «importabilità» dei formati bit-mapped ottenuti da Scanner o da Video Digitizer (fig. 18), e per quanto riguarda i formati vettoriali, la possibilità di utilizzare materiale proveniente dal mondo Autocad, la possibilità di leggere il formato Computer Graphic Metafile, che sta diventando lo standard per i prodotti di grafica ad oggetti (ne parliamo in questo stesso numero nell'articolo di grafica).

Abbastanza inutile diventa la lettura dei file PIC, di provenienza Lotus, in quanto questo significherebbe rinunciare alle capacità di Charting del PowerPoint che sono ovviamente superiori a quelle disponibili sui «vecchi» spreadsheet.

Va citata infine la disponibilità, in dotazione, di un bel po' di materiale Clip-Art, suddiviso per argomento. Ed è probabile data la diffusione che avrà immancabilmente PowerPoint, che se ne troverà in futuro moltissimo.

L'organizzazione del lavoro

PowerPoint dispone di numerosi strumenti che facilitano il lavoro a chi fa spesso delle presentazioni.

Costui in genere dispone di un bel po' di Diapositive che deve sia tenere costantemente aggiornate sia assemblare in varie maniere, ogni volta che deve fare una Presentazione, in funzione della situazione in cui opera.

In PowerPoint esiste in pratica, una organizzazione del materiale autonoma rispetto ad esempio all'organizzazione DOS.

Ogni Slide ha un nome all'interno della presentazione.

La presentazione può essere riassunta in un elenco di Titoli o in una serie di Slide in miniatura (fig. 19). Su queste videate si può agire con il mouse per eseguire degli spostamenti di Slide all'interno della stessa presentazione o dall'una all'altra.

Utilissima è poi la possibilità di produrre direttamente della documentazione cartacea di due tipi. Stampe di Slide con testi «fuori immagine», ad esempio con le indicazioni per l'oratore, o Stampati con più immagini.

Anche sei per pagina continuano ad essere leggibili.

Al lavoro

Abbiamo eseguito la nostra prova, come detto, con le due versioni italiana ed inglese, cosa che risulta dalle figure. Abbiamo utilizzato macchine di vario tipo. Da un «minimo» di AT con 286/10 mh e 1 mega RAM e un «massimo» di un 386/25 mh con 4 mega e un IBM PS/2 70 121 che è un 386/20 con 6 mega.

Il prodotto lavora con entrambi i processori, ma in caso di scelta comunque i tempi di risposta del 286 sono ai limiti dell'accettabilità.

Abbiamo utilizzato sia schede standard VGA sia l'ottima Fastwrite della Video Seven, dotata di 512 Kbyte, che è una delle poche riconosciute da Windows 3.0 a 265 colori. Mentre lavorare a 256 con Windows 3.0 è un lusso, con PowerPoint diventa un dovere, non fosse altro per sfruttare le possibilità delle sfumature.

Per lavorare con PowerPoint non è richiesto nessun apprendimento, per lo meno per chi già conosce Windows, in quanto tutti i comandi sono a portata di mano, e sono tutti assolutamente intuitivi. Si riesce inoltre ad essere produttivi da subito.

Questo in pratica significa che anche chi non ha tanta dimestichezza con il Computer e chi non ha tanta dimestichezza o predisposizione per la Grafica può utilizzare facilmente e produttivamente PowerPoint.

Ed è questa sicuramente la finalità del prodotto, rendere la strada della Desktop Presentation aperta a tutti quelli che hanno qualcosa da comunicare e lo debbono fare efficacemente, ma anche in maniera economica. Economica si intende in termini di tempo di predisposizione del materiale.

Se si accetta tale filosofia, si giustificano anche delle soluzioni tecniche, che invece lasciano perplesso l'esperto di Computer Grafica. Ad esempio gli strumenti di Drawing sono pochi, i Font, sono tanti, ma non si possono ruotare, le funzioni di Editing sono appena sufficienti per una agevole manipolazione degli oggetti.

Altro aspetto critico è la mancanza di un modulo Runtime, che renda utilizzabile la presentazione anche su computer in cui non siano installati PowerPoint e Windows.

Il nostro oratore, se nella sala dove parlerà non è disponibile un PC così configurato, dovrà ricorrere, ed è la soluzione sicuramente più economica, ad un PC Portatile nel quale installerà Windows, PowerPoint e tutte le sue presentazioni.

Non va poi dimenticato, in sede di conclusioni, che PowerPoint è un esponente «Windows» a tutti gli effetti e che quindi lavora in sinergia con tutti gli altri prodotti che lavorano sotto Windows.

E in tale categoria ricadono numerosi prodotti grafici evoluti che non chiedono di meglio che prestare i loro «servigi» all'illustrissimo nuovo nato.

Di questi argomenti parleremo sempre di più sicuramente nell'immediato futuro.

MC

INMOS T.I.K.

Transputer Introduction Kit
Sistema di sviluppo o scheda acceleratrice?

di Luciano Macera e Andrea de Prisco

Sul numero scorso, MCmicrocomputer ha parlato per la prima volta, diffusamente, di transputer. Mica avrete perso il numero 100, vero? Bene, dicevamo sempre nel medesimo articolo che la «voglia matta» (di transputer) c'è venuta dovendo sviluppare un'appendice hardware alla rete per Amiga denominata ADPnetwork (dal nome del suo mostruoso ideatore..).

Già, perché proprio un transputer? La risposta è molto semplice, nonché duplice. Prima di tutto, lavorare con questi mostriciattoli, è quanto mai gratificante grazie al linguaggio OCCAM e alle sue primitive di comunicazione e «parallelizzazione» facilmente utilizzabili. Certo è necessario un serio background «paralleloso», ma visti gli sforzi già sostenuti per scrivere il software di rete (grazie anche all'ADPmttb), questo certo non ci mancava.

E poi, non lo nascondiamo, dietro si celava anche la voglia di fare qualcosa di nuovo, inteso anche come tecnologicamente molto avanzato. C'era invece chi ci consigliava di utilizzare uno Z80. Ovviamente è stato immediatamente allontanato dal gruppo ..

Per lavorare con i transputer non basta però la sola buona volontà. È necessario un apposito sistema di sviluppo, come l'oggetto della prova che state leggendo. Tra l'altro di produzione INMOS, la stessa dei transputer, quindi c'è da fidarsi.

Ma la peculiarità di questo prodotto è la possibilità di essere utilizzato anche come scheda acceleratrice da inserire nel proprio PC, oltre che come sistema di sviluppo sia hardware che software per sistemi a transputer. Anzi l'acquisto del sistema potrebbe essere motivato proprio dalla possibilità di essere utilizzato come scheda acceleratrice, da utenti che necessitano di grosse risorse di calcolo e per i quali le macchine della classe PC 386 hanno prestazioni insufficienti. Prima di iniziare la prova del prodotto è bene chiarire un punto fondamentale. Soprattutto prima che qualcuno ordini mille pezzi alla Celdis per poi pentirsene. La scheda non permette ASSOLUTAMENTE di far girare applicazioni MS-DOS a velocità superiori, ma solo di eseguire programmi scritti appositamente per la scheda. Che poi possono anche interfacciarsi opportunamente con altro software scritto per i PC, ma non in maniera trasparente. Quindi accelera, solo se si è in grado di guidarla. Come dire che quest'oggetto serve agli sviluppatori, prima che agli utenti finali.

Inmos Transputer Introduction Kit

Produttore:
Inmos Limited
1000 Aztec West Almondsbury
Bristol U.K.
Distributore:
Celdis Spa - Divisione Componenti
Via F.lli Gracchi, 36
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
T.I.K. composto da Scheda madre IMS B008-1, TRAM B404-3 comprendente un transputer T800-20, IMS S7088 Software Support, più un pacchetto a scelta tra
— ANSI C Toolset
— OCCAM Toolset
— Transputer Development System
— Parallel Fortran
— PASCAL L. 5.000.000

Acquistando un TIK entro il 31-12-'90 (offerta valida dall'1-10-'90) in regalo una Prototyping TRAM IMS B430-10 dotata di T2 Transputer System, 32 KByte di SRAM, Area millefori per la prototipizzazione, PLD (Programmable Logic Device).

Transputer è bello

Per aiutare coloro che non conoscono né i transputer né l'OCCAM, o che per qualche assurdo motivo non hanno il numero 100 di MC (o per qualche motivo ancora più assurdo non hanno letto l'articolo a pagina 191 - questa parentesi l'ho aggiunta io, adp, ma mi avrete sicuramente riconosciuto...) riassumiamo brevemente le caratteristiche principali. Vi sono 3 famiglie di transputer (tra poco 4, con l'avvento del nuovo H1): T2, T4, T8.

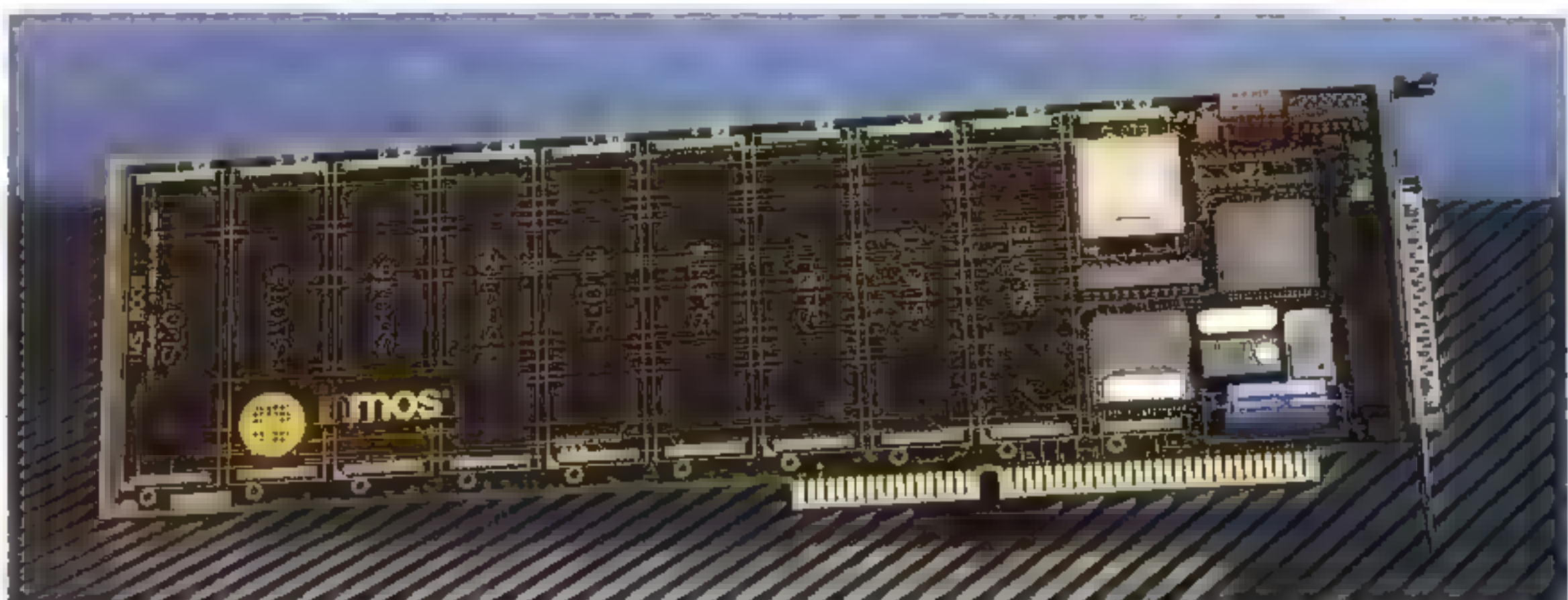
Mentre la prima famiglia è a 16 bit le altre sono a 32 bit. A loro volta queste si distinguono per l'unità FPU di cui è dotata, integrata sul medesimo chip, la famiglia maggiore.

Il chip T800-20 (famiglia T8 e clock a 20 MHz) è dotato di una CPU da 10 Mips, un coprocessore matematico in virgola mobile a 64 bit (standard IEEE 754) capace di 1,5 Mflops, 4 Kbytes di memoria statica veloce da 33 ns ed un hardware per le comunicazioni, costituito da 4 link seriali (bidirezionali) da 20 Mbit/s che operano in DMA senza l'ausilio della CPU.

Oltre ai citati 4 link, la peculiarità dei transputer consiste nella presenza di uno scheduler hardware per la gestione del multitasking a livello di linguaggio macchina. Inoltre tanto la CPU quanto il coprocessore matematico floating point integrato e i 4 link fisici «verso il mondo esterno» possono operare in maniera concorrente.

Contemporaneamente allo sviluppo del transputer la Inmos ha sviluppato «OCCAM», un linguaggio per la programmazione parallela. In OCCAM un programma è descritto come un insieme di processi che operano concorrentemente e comunicano attraverso «canali». Come auspicabile, un'applicazione parallela scritta per un transputer può facilmente essere modificata (anche senza ricompilarla...) per girare su più transputer con un incremento delle prestazioni quasi lineare. Può sembrare strano, ma è banalmente vero. Basta infatti solo riprodurre l'eseguibile, utilizzando gli stessi moduli oggetto già compilati e linkati, attraverso l'utility «ICONF» che «confeziona» un nuovo eseguibile per un numero diverso di transputer. Infatti il passaggio da «molti processi» in parallelismo simulato su un solo transputer a «molti processi» in parallelismo reale su più transputer, non coinvolge operazioni di ricompilazione grazie al fatto che dal punto di vista OCCAM non c'è differenza tra un canale logico e uno fisico. È al momento del fatidico «ICONF» che si indica, tramite un apposito file di configurazione, quali link sono fisici e quali «semplicemente» logici. E il bello di tutto questo è che il sistema di sviluppo «deduce», dai collegamenti indicati nel file di configurazione appena citato, la tipologia della rete di transputer che stiamo usando. Confeziona così un unico file, contenente gli eseguibili per tutti i nodi interessati, da spedire al primo transputer. Sarà poi compito suo (e di altri eventuali transputer intermedi) far giungere attraverso i link fisici l'eseguibile a tutti i chip della rete (qui ADPnetwork non c'entra nulla...). Chiaramente avendo progettato il transputer ed il compilatore OCCAM ognuno in funzione dell'altro, la Inmos è riuscita ad ottenere con questo compilatore un'efficienza paragonabile a quella dell'Assembler di queste bestioline.

Oltre a tutto questo, il sistema OCCAM Toolset è in pratica una piattaforma standard, aperta, che permette di collegare insieme programmi compilati nei vari linguaggi paralleli disponibili (C, Pascal, Fortran, ADA, ecc.) per il transputer. Più bello di così...

La mother board può ospitare fino a 10 TRAM Transputer Module. Il chip in contenitore ceramico è un link switch sempre di produzione INMOS che permette di configurare i collegamenti tra i vari TRAM.

Hardware e software

Il software di base è contenuto in due raccoglitori ad anelli di cartone telato, di un vivace color rosso. Il primo contiene un piccolo manuale per l'installazione del software e 13 dischi da 5"1/4; di questi 12 sono quelli da utilizzare per l'installazione, mentre il tredicesimo contiene una release di un programma per la preparazione di software caricabile da EPROM. Il secondo contenitore contiene una guida di riferimento rapido ed il manuale vero e proprio, che è contenuto nel raccoglitore ad anelli, in cui sono riportate tutte le opzioni ed i codici d'errore del compilatore e di tutti i programmi di supporto. Inoltre vi sono documentate tutte le chiamate alle librerie fornite con il compilatore. Con il sistema vengono forniti altri 2 manuali che riguardano l'installazione della scheda e la sua configurazione. Esistono inoltre due libri molto ben fatti, che costituiscono un manuale di apprendimento per il linguaggio OCCAM ed un manuale di riferimento.

Per quanto riguarda invece l'hardware, la scheda (da inserire in uno slot di un PC XT o AT) è praticamente vuota. Tranne un po' di elettronica presente ad una delle due estremità di cui parleremo tra breve. La scheda è infatti predisposta per ospitare fino a dieci moduli denominati TRAM (TRAnsputer Module) contenenti altrettanti transputer con la loro memoria in grado di comunicare tra loro attraverso la scheda. Il primo modulo fornito contiene un T800. Occupa però due slot, quindi due posti, sulla scheda madre INMOS. In particolare impressiona il fatto che tale modulo non più grande di un pacchetto di sigarette, contiene un processore a 32 bit con coprocessore matematico in virgola mobile incorporato, 32 Kbyte di RAM statica e 2 Mbyte di RAM dinamica con relativa logica di controllo. Se a qualcuno di voi tutto ciò pare normale provi a pensare che una scheda di pari prestazioni e tecnologia (es. 2630 per Amiga con 68030) occupa uno spazio 5-7 volte superiore, o che lo stesso hardware alla fine degli anni '70 occupava diversi metri cubi e pesava svariate centinaia di chili.

In dettaglio

Passiamo ora ad analizzare più da vicino l'hardware. La scheda madre del sistema è il modello B008 che dispone, come detto, di dieci slot per TRAM. Oltre alla logica utilizzata per interfacciare il PC tale scheda contiene un transputer a 16 bit T222 che oltre a svolgere funzioni di controllo dell'I/O, pilota direttamente un CHIP che permette di configurare via software le connessioni tra i transputer montati su diversi TRAM. La scheda dispone inoltre di un connettore posteriore che permette, tramite apposito cavo, di connettere più schede B008 presenti sullo stesso PC o su PC differenti. Per poter montare più schede sullo stesso PC è previsto un dip-switch che permette di modificare l'indirizzo di memoria dove è mappata la scheda. I moduli TRAM consistono essenzialmente di un transputer e una certa quantità di memoria. Grazie all'interfaccia standard a 16 pin che permette la comunicazione tra diversi TRAM attraverso i link a 20 Mbit/sec di cui sono dotati i transputer, se i moduli TRAM sono montati sulla stessa piastra madre B008 la topologia delle connessioni può essere modificata via software tramite il CHIP che controlla le interconnessioni tra gli slot. L'approccio modulare realizzato attraverso i moduli TRAM ha permesso la creazione di uno standard di fatto a cui varie case produttrici di sistemi a transputer si sono adattate, con beneficio degli utenti finali che possono acquistare varie B008 e customizzarle a piacere per le proprie esigenze con le varie TRAM disponibili in commercio.

Per avere un'idea della varietà di TRAM presenti sul mercato basta sapere che vi sono TRAM da 8 Kbyte a 8 Mbyte, vi sono TRAM che hanno interfacce Ethernet o schede grafiche da 1024*1024 punti. Sul modulo TRAM fornito con il sistema che, come detto occupa 2 slot, vi è un T800 con due PAL che gestiscono il BUS dati e indirizzi multiplexato, pochi componenti discreti (in tecnologia surface mounting)

Questo è il TRAM fornito nel Kit. Contiene un T800 e ben 2 mega di RAM.

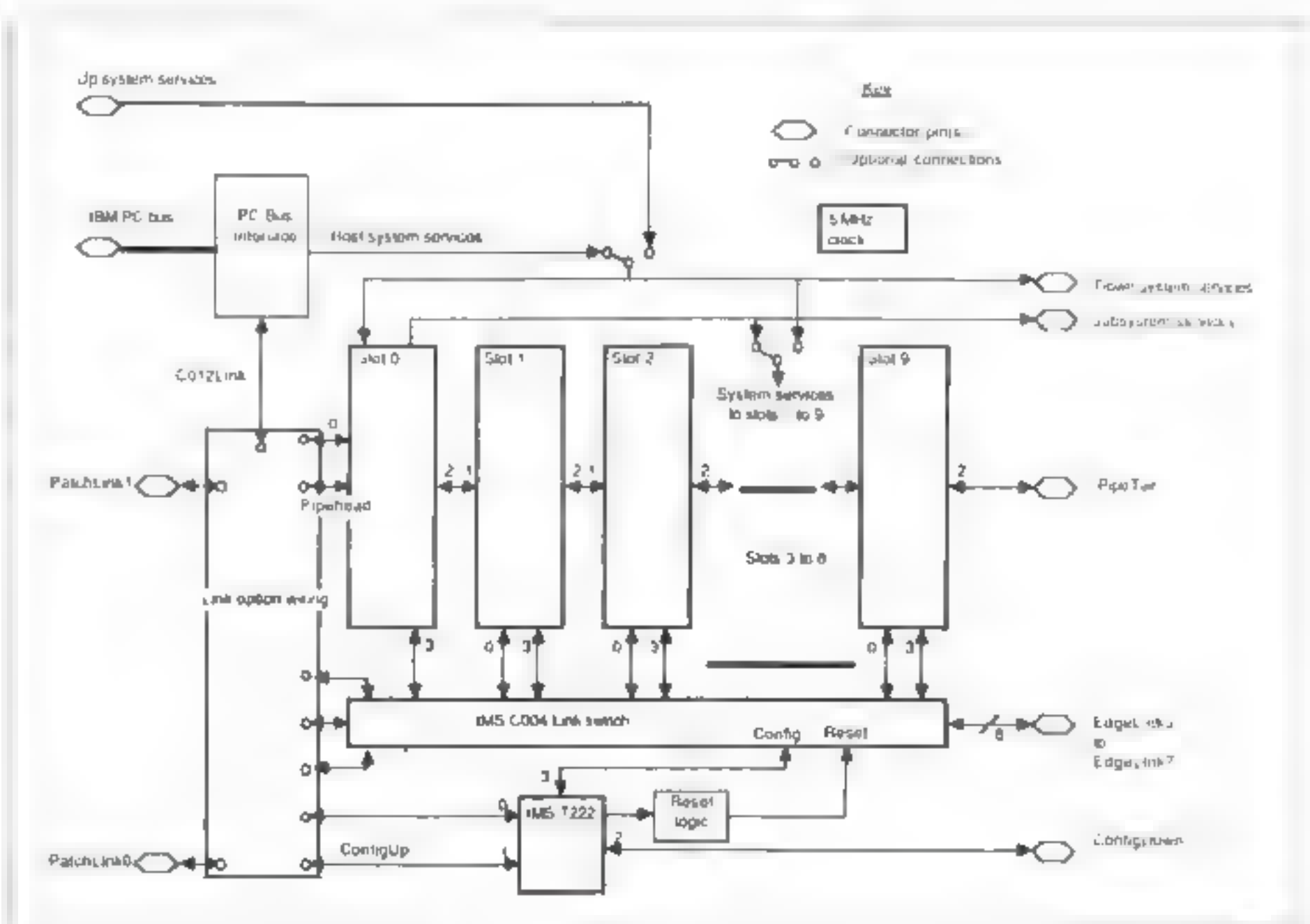
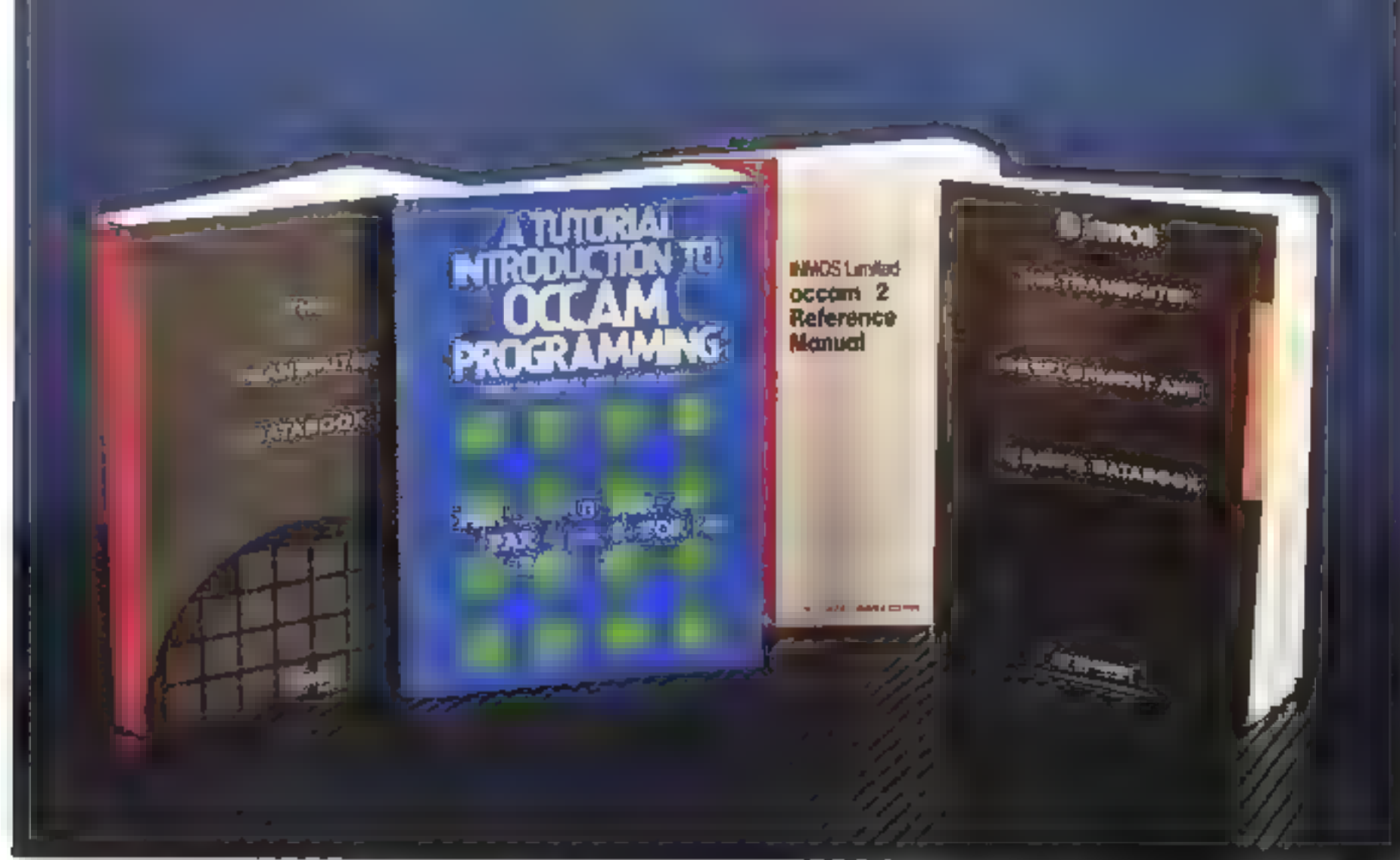



Diagramma a blocchi funzionale della B008.

Non manca tra l'altro anche un bel po' di documentazione «opzionale»

32 Kbyte di RAM statica (0 wait state) in cui si possono memorizzare i dati più frequentemente utilizzati e 2 Mbyte di RAM dinamica (1 wait state) che sono la quantità di memoria minima necessaria per utilizzare il compilatore OCCAM

Configurazione richiesta

Il sistema minimo necessario per poter lavorare è costituito da un PC XT compatibile dotato di 512 Kbyte e hard disk (il software non può girare solo con i dischetti) con almeno 6 Mbyte di spazio disponibile, che possono ridursi a 4 se si installa solo il minimo indispensabile per funzionare. Non è richiesta una grossa potenza elaborativa in quanto il compilatore gira sulla scheda a transputer e non interessa il processore del PC se non per i trasferimenti di dati tra disco e scheda e viceversa. Dato l'intenso uso che il compilatore fa del disco è consigliabile però un PC AT con 286 o 386 con harddisk molto veloce con tempi di accesso dell'ordine di 18-28 ms (o minore, perché no?) che permette di ridurre ad 1/4 i tempi di compilazione

Metti un tigre (o anche più) nel motore

Passiamo ora all'installazione vera e propria. Per quanto riguarda il software i 12 dischi forniti sono tutti in forma compattata e l'installazione è totalmente automatica, basta solo inserire in sequenza i dischi e rispondere alle richieste riguardanti i moduli (software) da installare

Per quanto riguarda la scheda, se non vi sono esigenze particolari, si deve soltanto inserire il modulo TRAM da 2 Mbyte nello slot 0 (che a differenza di quanto ci si potrebbe aspettare non è all'estremità della scheda, ma grossomodo al centro). Nel compiere questa operazione bisogna fare attenzione che il triangolo in alto a destra del TRAM coincida con quello dello slot 0 che è in basso a sinistra. Inserendo a questo punto la scheda in uno slot del PC (la scheda pur avendo il pettine per slot a 16 bit si adatta automaticamente se inserito in uno a 8) l'installazione hardware è bell'e finita. Non resta che chiudere il tutto e accendere il PC per controllare che tutto funzioni a dovere, semplice no?

Utilizzazione

Accendendo il computer, la prima cosa che si nota è che... non cambia assolutamente nulla. Ma di questo vi avevamo già avvertito all'inizio. Infatti, lo ripetiamo, la scheda aspetta di essere utilizzata da apposito software che dovremo caricare da disco o produrre direttamente noi. Ma che strumenti abbiamo a disposizione per far funzionare (finalmente) il nostro oggetto?

In pratica il solo compilatore OCCAM, Pascal, Fortran o C (per la precisione «parallel Fortran» o «parallel C») che però a sua volta è dotato di parecchie utility per rendere il lavoro del povero programmatore di transputer abbastanza facilitato. L'unica grossa mancanza è rappresentata dall'assenza di un editor specifico per l'OCCAM.

Infatti questo linguaggio, a differenza ad esempio del C o del Pascal, fa dipendere la sua strutturazione non semplicemente da alcuni delimitatori come Begin...End ma dalla posizione relativa delle istruzioni che compongono il programma.

In pratica dalla indentazione stessa che in OCCAM non assume un significato puramente estetico bensì semantico. Come dire che un qualsiasi blocco termina quando un'istruzione non è più indentata come le precedenti «ma arretra» di due caratteri. Se state storcendo il naso non avete tutti i torti. Sapeste quante volte abbiamo dovuto ripetere una compilazione a seguito di errori di questo tipo

Se poi si incontra una indentazione dispari viene segnalato direttamente un errore durante la prima fase di compilazione. Tra una bestemmia e l'altra, però, abbiamo sentito parlare di alcuni tool (non forniti con il sistema) per scrivere il codice OCCAM in maniera un po' più umana (utilizzando delimitatori per i blocchi) e poi lasciare a questi appositi strumenti di precompilazione il compito di indentare opportunamente il programma prima di compilarlo

Purtroppo questa [illegible] è la sede più opportuna per mostrarvi esempi OCCAM più significativi dell'ormai abusato «hello world», ma non è escluso che ritorneremo sull'argomento magari in un'apposita rubrica. Fortunatamente la documentazione INMOS fornita e quella opzionale sono abbastanza esaurienti e tali da permettere anche al «programmatore parallelo» alle prime armi (meglio se non primissime...) di districarsi abbastanza agevolmente nella (pulita) selva dei transputer

Concludendo

I kit di sviluppo proposto dalla INMOS è sicuramente molto interessante. Certo non per l'utenza, per così dire normale, ma per quei programmatori superstiti (già... razza in via d'estinzione) che richiedono potenze di calcolo ben superiori a quelle offerte dai normali personal attualmente in circolazione, con o senza coprocessore matematico. Se poi questi sistemi transputer riuscissero addirittura ad imporsi come standard «acceleratori» potremmo anche vedere nascere applicazioni preconfezionate in grado di interagire con attrezzi di questo tipo.

Dal canto nostro possiamo solo testimoniare che sviluppare in soli due mesi una scheda di rete da 20 Mbit/s basata su transputer è stato per noi quasi un gioco, grazie ai potenti mezzi messi a disposizione da questo toolset. E tanto dal punto di vista software quanto da quello hardware: i primi esperimenti sono stati effettuati simulando su una scheda a 4 transputer una rete di 4 macchine che dialogavano tra loro. Poi il primo prototipo, prima ancora di essere inserito nel bus di Amiga, l'abbiamo testato collegandolo agli altri 4 transputer di cui disponevano sul nostro sistema di sviluppo e simulando così una rete di 5 macchine. In pratica, prima ancora di installare la rete Amiga (che poi è stata portata allo SMAU, nel nostro stand) già sapevamo che funzionava perfettamente e potevamo valutare le principali performance. Tutto q[illegible] non è poco, credeteci.

Di crittografia ho parlato oramai oltre due anni fa, con una serie «istituzionale» di puntate sui principali temi della crittografia classica che ebbero molto successo. Ritorno oggi sull'argomento per presentare un interessantissimo lavoro teorico-pratico che ci insegna come sia possibile impiegare il nostro fido personal per decrittare un Vigenere in una manciata di secondi

Chi ha paura del Vigenere?

di Corrado Giustozzi

Indovinate un po' chi è l'autore del lavoro che vi presento questo mese? Sì, proprio lui, quel Dani Ferrari che oramai conosciamo tutti per il suo impegno... professionale nel campo dei giochi intelligenti. Fra una moneta ed una pesata il buon Dani si è messo di buzzo buono a risolvere un problema teorico che lo appassionava da anni: mettere a punto una procedura di uso generale per la risoluzione di un cifrario di Vigenere. Il compito non si presentava facile, anche se l'impresa sembrava essere possibile utilizzando i potenti strumenti messici a disposizione dalla teoria dell'informazione e dalla statistica multinomiale.

Bene, inutile dire che alla fine il risultato è venuto ed anzi si è presentato addirittura superiore alle aspettative. Il programma di Dani, ad onta della notevole complessità dei calcoli che svolge, riesce a decrittare un qualsiasi Vigenere con chiave anche molto lunga in una manciata di secondi e soprattutto in modo completamente automatico, ossia senza alcun intervento da parte dell'operatore. Per l'occasione Dani ha addirittura abbandonato il Basic per scrivere un programma «come si deve» utilizzando il TurboPascal.

Il lavoro, come dicevo, è realmente interessante e credo che vi piacerà. Certo, dietro c'è un bel po' di matematica ma anche chi non è in grado di apprezzarla troverà comunque assai istruttiva la spiegazione generale dei metodi adottati. Non rubo dunque altro spazio a Dani e gli cedo subito la parola; vi ricordo solo che il listato completo del programma, assieme a due versioni eseguibili per MS-DOS (una che fa uso di un eventuale coprocessore 80x87 ed una no) sono reperibili su MC-Link nel file VIGENERE.ZIP liberamente prelevabile da tutti. Buona lettura e appuntamento al prossimo mese.

C.G.

Cifrando e decifrando

Il cosiddetto «cifrario di Vigenere» è ben noto a tutti gli appassionati di crittografia, e in particolare ai nostri «intelligiochisti», essendo stato ampiamente discusso da Corrado su queste colonne (cfr. MC n. 73). Per coloro che... si mettono ora in ascolto, ricordo che il metodo è basato su una parola (o frase) chiave; per cifrare un documento, si eliminano anzitutto gli spazi, le punteggiature, etc.; poi, sotto al testo da cifrare, si scrive ripetutamente la chiave, in modo che ad ogni lettera del testo corrisponda una lettera della chiave, la «lettera cifrante». Se la lettera cifrante è una A la lettera del testo rimane invariata; se è una B, la lettera del testo viene scalata di 1 (A diventa B, B diventa C, ... Z diventa A); se la lettera cifrante è una C, si scala di due; e così via. Poiché la lettera cifrante cambia continuamente, il testo risultante non presenta alcuna regolarità, e l'analista ha serie difficoltà a trovare un punto di attacco per tentare una decrittazione: il classico conto delle frequenze alfabetiche non dà alcun risultato.

Nell'Ottocento, il metodo di Vigenere veniva considerato pressoché inviolabile. Jules Verne impostò tutto un romanzo, «La jangada», su un documento cifrato con un sistema equivalente al Vigenere; il suo protagonista pontifica e disquisisce sull'argomento, ma non fa nessun serio tentativo di decrittazione: si limita a ripetere che contro un cifrario del genere non c'è niente da fare.

In realtà, Verne era un po' in ritardo... ma solo di poco. Nel 1863, Kasiski aveva presentato per la prima volta una linea d'attacco per decrittare un Vigenere. Kasiski aveva osservato che il problema fondamentale è quello di determinare la lunghezza della parola chiave. Per individuarla, suggeriva di cercare nel testo cifrato dei gruppi di tre o più lettere uguali, considerando che molto probabilmente essi corrispondevano a gruppi di lettere uguali nel testo in chiaro, che erano stati cifrati dalle stesse lettere della chiave.

Considerando la distanza fra questi gruppi, si potevano formulare ipotesi abbastanza precise sulla lunghezza della chiave.

Notate che l'approccio proposto da Kasiski non era un «metodo di soluzione»: era una strategia euristica, una linea di ragionamento per affrontare sistematicamente un problema considerato fino ad allora impossibile; ma richiedeva pur sempre un lungo lavoro da parte di un esperto, ed aveva buone probabilità di successo solo perché a quel tempo si usavano delle chiavi molto corte.

Bene, oggi abbiamo i computer, e abbiamo anche tanti begli strumenti concettuali che nell'Ottocento non esistevano: è ancora così difficile decrittare un Vigenere? Proviamo.

La lunghezza della chiave

Come notava Kasiski, il primo ed essenziale problema è quello di determinare la lunghezza della chiave. Per fare ciò, consideriamo che, se noi contiamo le frequenze delle varie lettere in un testo italiano, troveremo che esse sono molto diverse: alcune lettere sono frequentissime, altre sono quasi del tutto assenti. In un cifrato di Vigenere, invece, le frequenze sono pressoché costanti. In italiano, le frequenze alfabetiche presentano cioè una certa struttura, un certo ordine; nel cifrato, presentano un totale disordine.

```
COME IL PROGRAMMA SCOPRE LA CHIAVE A TRUCCO "TANTICANTI"

(Queste sono le spiegazioni fornite dal programma)

Provo diverse lunghezze della chiave (LChiave). Per ciascuna, conto  le
frequenze alfabetiche, calcolo l'entropia, e il relativo punto Z (ZetaH), che
misura di quanto la distribuzione alfabetica  si discosta da quella
dell'italiano. Se ZetaH>4.3 quella lunghezza della chiave può essere
certamente scartata.
LChiave = 1;    ZetaH =  7,696  (scartato);
LChiave = 2;    ZetaH = 10,539  (scartato);
LChiave = 3;    ZetaH =  9,997  (scartato);
LChiave = 4;    ZetaH = 10,186  (scartato);
LChiave = 5;    ZetaH =  1,035  (accettato);

Cerco di determinare la chiave completa calcolando  per  ogni lettera della
chiave il punto Z della multinomiale ZetaMN[i]. Il massimo valore accettabile
è 4.62.

      ZetaMN[1] = 13.066   (scartato).

         VALUTAZIONE: NEGATIVA

LChiave = 6;    ZetaH =  9,413  (scartato);
LChiave = 7;    ZetaH =  9,624  (scartato);
LChiave = 8;    ZetaH =  9,446  (scartato);
LChiave = 9;    ZetaH =  7,652  (scartato);
LChiave =10;    ZetaH = -0,756  (accettato);

Cerco di determinare la chiave completa calcolando  per  ogni lettera della
chiave il punto Z della multinomiale ZetaMN[i]. Il massimo valore accettabile
è 4.78.

      ZetaMN[1] = 0,884     1a lettera: T
      ZetaMN[1] =-0,934     2a lettera: A
      ZetaMN[1] =-1,082     3a lettera: N
      ZetaMN[1] =-1,029     4a lettera: T
      ZetaMN[1] =-0,374     5a lettera: I
      ZetaMN[1] = 0,205     6a lettera: C
      ZetaMN[1] = 0,168     7a lettera: A
      ZetaMN[1] =-0,257     8a lettera: N
      ZetaMN[1] = 2,347     9a lettera: T
      ZetaMN[1] =-1,708    10a lettera: I

La  valutazione si basa su tre punti zeta  quello dell'entropia,  quello medio
della  multinomiale, quello massimo  della multinom.

ZetaH        = -0,756     (buono)
ZetaMNmedia  = -0,563     (buono)
ZetaMNmax    =  2,347     (buono)

      VALUTAZIONE: POSITIVA

      La chiave è: TANTICANTI.
```

Figura 1 - La traccia del procedimento seguito dal programma

Ora, supponiamo che un testo sia stato cifrato, ad esempio, con una chiave di 10 lettere. Se noi prendiamo la prima, l'undicesima, la ventunesima, etc. lettera del cifrato, cioè tutte le lettere cifrate dal primo carattere della chiave, poiché il sistema di cifratura è costante, troveremo che le frequenze non sono uniformi, ci sarà una «struttura» simile a quella dell'italiano. Naturalmente, le lettere più frequenti saranno diverse; ma quello che conta è che le frequenze saranno tutt'altro che uniformi.

Il metodo classico per valutare se esiste o meno questa «struttura» è l'entropia di Shannon.

Se le lettere A, B, C... si presentano con frequenza f(A), f(B), f(C),... l'entropia H è data da

$$H = -f(A)* \log(f(A))-f(B)* *\log(f(B))-f(C)* \log(f(C))...$$

Tanto più c'è «struttura», tanto più l'entropia è bassa. E in effetti se prendiamo un certo numero di lettere a caso da un testo italiano troviamo un'entropia molto più bassa che se prendiamo un analogo campione da un cifrato di Vigenere.

Allora, possiamo procedere così: proviamo una dopo l'altra le varie possibili lunghezze della chiave: 1 carattere, 2, 3... Per ogni lunghezza, prendiamo le lettere cifrate dal primo carattere della chiave, dal secondo, etc., per ognuno di questi gruppi, contiamo le frequenze alfabetiche e calcoliamo l'entropia; e di tutte queste entropie facciamo la media. Se viene fuori un valore vicino a quello dell'italiano, OK, ci siamo; altrimenti, proviamo un'altra lunghezza.

Qui però viene fuori un problema. Cosa vuol dire «un valore vicino a quello dell'italiano»? Se io prendo un campione di 200 lettere da un testo italiano, in media l'entropia avrà un certo valore; se prendo un campione di 20 lettere, in media avrà un valore diverso, più basso. E di quanto possiamo scostarci da questi valori medi?

Ho affidato questo problema al mio socio Attila (un AT da 8 MHz, di cui vi ho già parlato). Premesso che i campioni che ci interessano vanno da un minimo di 6 lettere (con meno, è inutile tentare una decifrazione) a un massimo di 200 lettere (se anche ce ne sono di più, il programma non le considera, visto che 200 bastano e avanzano), Attila si è preso un enorme file in italiano, e ha cominciato a tirarne fuori 10.000 campioni di 6 lettere, per ciascuno ha calcolato l'entropia, poi ha trovato la media e lo Sqm (scarto quadratico medio). Idem per i campioni di 7 lettere, di 8, e così via fino a 200. Poi ha ripreso i risultati con un programma di interpolazione, e mi ha scodellato due belle formulette con cui, dato il numero di lettere, si trova il valore medio dell'entropia e lo Sqm. È stata una sgobbata maledetta, ma Attila è un noto stakanovista.

Ancora una cosa. Quando consideriamo una lunghezza della chiave pari a N, calcoliamo N volte l'entropia e facciamo la media. La statistica ci insegna che in questo caso lo Sqm va diviso per radice di N. Allora:

— per una data lunghezza della chiave, calcoliamo l'entropia, e vediamo di quanto differisce dal valore medio;
— dividiamo questa differenza per lo Sqm aggiustato come sopra detto, e troviamo il cosiddetto «punto Z»;
— i sacri testi ci dicono che se questo Z è superiore a 4,3 non c'è nemmeno una probabilità su 100.000 che quel campione sia tratto da un testo italiano; possiamo tranquillamente scartare quella lunghezza della chiave

e andare avanti. Se è minore di 4,3 non abbiamo certezze: dovremo intraprendere la seconda e più complessa parte dell'analisi. Ma intanto avremo scartato rapidamente la maggior parte dei casi.

Funziona questa complicata baracca? Altro che. Tenete presente che il fattore critico è costituito dal rapporto fra la lunghezza del documento e la lunghezza della chiave — chiamiamolo RatioDK. Il RatioDK ci dice da quante lettere saranno composti quei campioni di cui abbiamo parlato. Bene, io pensavo all'inizio che l'analisi dell'entropia potesse funzionare fino a un RatioDK non inferiore a 40-50; in realtà essa scarta implacabilmente tutte le lunghezze sbagliate della chiave fino a un RatioDK di 12-13 circa; poi comincia a farne filtrare qualcuna, ma sempre scartandone la maggior parte.

Un'ultima cosa sull'entropia. Il programma passerà buona parte del suo tempo a calcolare entropie. Per calcolarle, deve trovare i logaritmi delle frequenze; e il calcolo dei logaritmi è una faccenda lunga. Ma consideriamo che, se su un campione di N lettere, una certa lettera compare X volte, la frequenza è data da X/N, e

$$\log(X/N) = \log(X) - \log(N)$$

N e X sono numeri interi compresi fra 1 e 200; possiamo allora calcolare i logaritmi da 1 a 200 una volta per tutte, e metterli in un array; con ciò, il calcolo dell'entropia si riduce a una serie di somme e sottrazioni. Questo accorgimento triplica la velocità del programma. L'ho voluto citare perché si tratta di una di quelle cosette che spesso anche gli esperti trascurano.

La decrittazione

Bene, ora l'entropia ci ha detto che probabilmente la chiave è lunga tot. Come continuiamo?

Ricordiamoci che ogni lettera della chiave effettua una cifratura molto semplice, col metodo detto «cifrario di Cesare». La difficoltà nel decrittare un Vigenere viene dal fatto che esso usa molti cifrari di Cesare (tanti quante sono le lettere della chiave), e che il cifrario di Cesare utilizzato varia continuamente, ma noi adesso conosciamo la regola secondo cui varia. Poiché i cifrari di Cesare sono considerati un giochetto da bambini, non dovremmo avere troppe difficoltà.

E invece ne abbiamo: la faccenda è più complicata di quel che sembra. Supponiamo di aver trovato che la lunghezza della chiave è di 10 lettere. Prendiamo la prima lettera della chiave. Poiché le lettere sono 26, essa può avere 26 possibili valori. Li proviamo tutti, decifrando ogni volta la prima, l'undicesima, la ventunesima, etc. lettera, e vediamo cosa ne vien fuori.

Il guaio è che non ne verrà mai fuori qualcosa che abbia senso, anche quando azzeccheremo il valore giusto; quello che otterremo sarà un mazzetto disordinato di lettere: appunto la prima, l'undicesima, etc., lettera del testo in chiaro. Come facciamo a sapere se abbiamo fatto centro?

Andiamo un po' a buon senso. Se questo mazzetto di lettere è pieno di x, k, q, w, etc., certamente siamo fuori strada: prendendo un certo numero di lettere a caso da un testo in italiano non possiamo trovare risultati del genere. Se invece il nostro «mazzetto» è fatto di e, i, a, o, r, l, n, t, etc., insomma delle lettere più frequenti nella lingua italiana, saremo ragionevolmente sicuri di aver trovato la chiave giusta.

Ora cerchiamo di formalizzare questo ragionamento e di metterlo in termini accettabili per un computer. Abbiamo delle tabelle (vedi il citato articolo di Giustozzi) che ci dicono qual è la frequenza media di ogni lettera nella lingua italiana. Dobbiamo prendere il nostro mazzetto di lettere, e vedere se la sua composizione è ragionevolmente simile a quella dell'italiano. Per fare questa analisi, la statistica ci offre vari test (il più efficiente è il «test del chi quadrato») che comparano le frequenze alfabetiche del nostro mazzetto di lettere con le frequenze tipiche dell'italiano. Ma c'è anche un'alternativa molto interessante ricorrendo invece al calcolo delle probabilità. L'idea è questa: noi abbiamo un campione di N lettere, in cui la A, la B, la C... compaiono f(A), f(B), f(C),... volte.

Bene, se prendiamo N lettere a caso da un testo italiano, che probabilità abbiamo di trovare esattamente questa distribuzione? C'è una formula, la «multinomiale», che ci consente di calcolare questa probabilità. È chiaro che se la probabilità è alta presumibilmente abbiamo fatto centro.

A prima vista, mi era sembrato che la multinomiale, anche se assai efficace, fosse del tutto da escludere. La formula è... impressionante. Se p(A), p(B), p(C)... sono le probabilità (le frequenze medie) delle varie lettere in italiano, l'espressione che dobbiamo calcolare è nientedimeno che

$$N! \frac{p(A)^{f(A)} \cdot p(B)^{f(B)} \cdot p(C)^{f(C)} \ldots}{f(A)! \cdot f(B)! \cdot f(C)! \ldots}$$

Primo: come si fa a maneggiare numeri come il fattoriale di 200? Nemmeno la doppia precisione lo regge. Secondo: i calcoli sono lunghissimi e complicatissimi. Terzo, Attila — che per la multinomiale aveva fatto un'analisi simile a quella che ho descritto parlando dell'entropia — era venuto fuori con risultati folli: una distribuzione paurosamente irregolare, assolutamente disadatta all'analisi. Stavo proprio per lasciar perdere, quando ho avuto un'idea: e se passiamo ai logaritmi? L'idea si è rivelata vincente: passando ai logaritmi, tutti i problemi si risolvono. Non ci sono più numeri enormi; i calcoli diventano rapidissimi, sia perché dobbiamo sommare e sottrarre anziché moltiplicare e dividere, sia soprattutto perché i termini da considerare appartengono tutti a una gamma ristretta: come abbiamo fatto per l'entropia, li calcoliamo una volta per tutte, dopodiché... vai col liscio: il calcolo di quella complicatissima formula si riduce a 26 somme e 26 sottrazioni. E infine, la distribuzione diventa molto regolare e si presta a un'analisi simile a quella che abbiamo fatto per l'entropia, ma molto più precisa, perché adesso non parliamo più di lettere cifrate, di cui non conosciamo l'equivalente, ma parliamo di effettive A, B, C, etc. In sostanza:

— per ogni lettera della chiave, proviamo i 26 valori possibili, e vediamo (con la multinomiale) quale ci dà un «mazzetto» di lettere che ha maggiori probabilità di venire da un testo italiano;

— la probabilità così calcolata viene sempre ridotta a punto zeta; alla fine, prendiamo tutte le lettere della chiave, e — come abbiamo fatto per l'entropia — calcoliamo il punto zeta medio, e vediamo se è accettabile.

Ci restano due problemini da risolvere. Il primo — e il più complicato — è: cosa succede se ci imbattiamo in una chiave «a trucco», ad esempio «Tant Canti»? Quando il programma arriva a considerare una chiave di 5 lettere, probabilmente troverà che l'entropia media va bene, va benissimo: dopo tutto, sono giuste 4 lettere su 5.

Poi si passerà alla multinomiale: esaminerà la chiave «canti», e troverà che è ottima: in effetti, decifra correttamente 9 lettere su 10. L'unico modo per non farsi imbrogliare è di guardare, nell'analisi multinomiale, non solo il valore medio, ma anche il valore peggiore del punto Zeta, che per la prima lettera risulterà schifosetto.

Questo apre una serie di complicati problemi teorici. Se consideriamo una chiave di 60 lettere, il peggior punto Zeta fra i 60 considerati sarà certamente piuttosto brutto

```
procedure crittoanalisi;

  begin {CrittoAnalisi}
    ChiedeNomeFile('decifra') ; {e apre i files necessari}
    LeggeIlDocumento;
    ChiedeSeConOSenzaSpiegazioni;
    if not Spiega then writeln('Aspetta, sto lavorando...');
    TrovaLaChiaveELaValuta;
    if Valutazione >Negativa then
      begin
        MetteInChiaroIlDocumento,
        OutputDoc,
        if Valutazione in CasiDubbi then
          EsprimeRiserve
        else
          write(' La chiave è ') ;
        VisualizzaLaChiave,
      end
    else
      DichiaraFallimento,
  end {Crittoanalisi};
```

Listato 1

È un problema ben noto in certi settori della ricerca scientifica: se esaminate cento variabili, e per una di esse trovate dei risultati anomali, di quelli che possono venir fuori per caso sì e no una volta su cento, avete trovato qualcosa di interessante o no?

Il discorso è complicato, e non possiamo approfondirlo troppo in questa sede. Il concetto base che ho seguito è questo: abbiamo detto che, se consideriamo un singolo punto zeta, qualora esso sia superiore a 4,3 c'è meno di una probabilità su 100 000 che le lettere considerate vengano da un testo italiano. Se consideriamo n punti zeta, ci basterà considerare un valore limite un po' più alto per mantenere questo rapporto 1/100 000. Secondo i miei calcoli, questo nuovo limite dovrebbe essere 4,3 + ln(n). Non giurerei sull'esattezza teorica delle mie analisi; ma questa impostazione ha l'indubbio pregio di funzionare. Quando ho rifilato ad Attila un testo cifrato con la chiave «Tanticanti», quello ha trovato che per una chiave di 5 lettere l'entropia andava bene; ha provato la multinomiale per la prima lettera, ha fatto un disgustatissimo «Puah!», e senza nemmeno completare i calcoli è passato alla chiave di sei lettere.

In quattro e quattr'otto (in due secondi, per essere precisi), aveva trovato la chiave giusta.

Ultimo problema teorico. Noi valutiamo una soluzione in base a tre punti zeta: quello dell'entropia, quello medio della multinomiale, e quello peggiore (il più alto) della multinomiale.

Se sono tutti e tre buoni, OK, abbiamo fatto centro. Se anche uno solo dei tre fa proprio schifo, la soluzione è sbagliata, e andiamo oltre.

E nei casi intermedi? Se uno o più punti Zeta hanno valori non proprio buoni, ma nemmeno pessimi?

Semplice: registriamo la soluzione come dubbia, e andiamo avanti. Alla fine, fra le varie soluzioni dubbie, sceglieremo la migliore. E con questo, credo che possiamo mettere la parola fine ai problemi teorici.

Mettiamo insieme il tutto

Chiarita l'impostazione teorica, mettiamo giù il programma. Non si tratta di un programma particolarmente lungo (sono circa 950 statements), ma l'interconnessione fra le varie analisi è decisamente intricata; se non vogliamo finire nei pasticci, dobbiamo procedere con un rigoroso metodo top-down. Divideremo quindi il problema in tanti pezzi, ciascuno affidato a una procedura; se un pezzo è ancora troppo complesso, lo divideremo di nuovo in tanti pezzi. E così via, secondo il motto dei costruttori di imperi: dividi e conquista.

Bene, il nostro programma, oltre alla crittoanalisi e conseguente decrittazione deve fare un mucchio di cose: deve essere in grado di cifrare un documento, di decifrarlo conoscendo la chiave, di stamparlo, di visualizzarlo sullo schermo.

Pertanto, il programma principale si limiterà a presentare un menu con tutte queste opzioni; a seconda della scelta dell'utente, chiamerà la procedura relativa.

Naturalmente, l'unica procedura che ci interessa è quella di crittoanalisi (listato 1). Non parlate Pascal? Beh, poco male, vi insegno subito le poche cose necessarie:

- fate finta di non vedere vari Begin — End.
- Write e writeln corrispondono grosso modo a Print del Basic.
- inc(x) è equivalente a x=x+1;
- le frasi fra parentesi graffe sono dei commenti.

Credo che sia tutto chiaro: il programma legge il testo da analizzare mettendo ogni carattere in una casella di un array, trova la chiave, e dà una valutazione della soluzione che ha individuato. Se questa valutazione non è proprio brutta, presenta il documento in chiaro, se del caso esprimendo qualche riserva; se non è riuscito a trovare nemmeno una soluzione decente, dichiara fallimento.

L'unica procedura complessa è «TrovaLaChiaveELaValuta» (listato 2).

Dopo quanto abbiamo detto in sede di impostazione teorica, la lettura del listato non dovrebbe porre problemi: per ogni lunghezza della chiave si calcola il punto Z dell'entropia (ZetaH); se questo ha un valore accettabile (se è meno di ZmediaErr, che vale 4,3 come detto prima) si passa all'analisi multinomiale determinando la chiave completa; se la soluzione così trovata appare dubbia, la si registra e si va avanti. Si continua così finché non si è trovata una soluzione chiaramente buona (Valutazione =Positiva) o finché non si è arrivati alla massima lunghezza prevista per la chiave (60 caratteri), o finché è inutile continuare, dato che ormai il RatioDK è troppo basso (minore di 6), e la decifrazione sarebbe impossibile.

Se non si è trovata nessuna soluzione chiaramente buona, si sceglie la migliore fra quelle possibili; se non ce n'è nessuna registrata come possibile, la valutazione complessiva resterà negativa e la procedura Crittoanalisi dichiarerà fallimento.

Ormai il problema è stato abbastanza spezzettato; il pezzo più complicato è «DeterminaLaChiaveCompleta» (listato 3), di cui presento il listato senza commentario per evidenti motivi di spazio; la cosa importante è che anch'esso è composto da una manciata di istruzioni, e i sottoprogrammi che invoca sono pressoché banali.

All'ultimo momento, su suggerimento di Corrado, ho aggiunto una modalità «espositiva».

Se l'utente sceglie tale modalità, il programma anziché decifrare il documento il più rapidamente possibile — spiega le analisi che via via conduce, mostrando come procede per arrivare alla soluzione corretta (le istruzioni relative alla modalità espositiva sono state omesse nei listati). Possiamo vedere un esempio di questa modalità in figura 1, dove è mostrato il percorso seguito dal programma per determinare la chiave «a trucco» TANTI CANTI.

Alcuni dati tecnici: il programma è scritto in Turbo Pascal 5.5, e gira sotto MSDOS. La compilazione è

condizionale alla presenza di un coprocessore matematico: se c'è, compila in modo 8087, altrimenti usa i real del Pascal. Essendo un fanatico della velocità, ho preferito questo approccio a quello in emulazione (direttive $N+, $E+), che dà un file EXE che gira su qualsiasi macchina, ma che è notevolmente più lento.

Risultati

Come abbiamo detto, il fattore critico è rappresentato dal RatioDK, dal numero di lettere cifrate da ogni carattere della chiave. Per valori superiori a 12-13, ben difficilmente il programma commette errori. Per valori più bassi, il programma centra regolarmente la lunghezza della chiave, ma comincia a sbagliare qualche lettera, ma ancora con un RatioDK=8 individua correttamente l'80% circa delle lettere, dando una decrittazione comprensibile. Solo quando il RatioDK scende sotto 7, il programma comincia a sbagliare la lunghezza della chiave e a dare risultati completamente errati.

La decrittazione è velocissima. Attila impiega in genere 2-3 secondi a trovare una chiave; e il caso più complicato che sono riuscito a inventargli (studiandole di tutte per metterlo in difficoltà) lo ha impegnato per 14". È vero che Attila ha un coprocessore matematico (di cui va molto orgoglioso), ma i calcoli in virgola mobile sono pochi e semplici, e anche senza coprocessore i tempi non si allungano un gran che.

Naturalmente, otteniamo questi tempi grazie alla velocità di calcolo del computer. Ma notate che, essendo i calcoli molto elementari, con questa impostazione anche una decrittazione manuale richiederebbe tempi tutt'altro che proibitivi. Con buona pace di Jules Verne e delle sue idee sull'impossibilità di decrittare un Vigenere!

```
procedure TrovaLaChiaveELaValuta;

begin {TrovaLaChiaveELaValuta}
  InizializzaMultinomEdEntr;
  LChiave:=0;
  Repeat
    inc(LChiave);
    InizializzaPerQuestaLChiave;
    ContaLeFrequenzeAlfabetiche;
    ZetaH:=PuntiZetaDellEntropia;
    if ZetaH<ZmediaErr then {se l'entropia è accettabile}
      begin
        DeterminaLaChiaveCompleta;{con la multinomia e valutando l'esito}
        if Valutazione in CasiDubbi then
          RegistraLaSoluzionePossibile;
      end;
  until (Valutazione=Positiva) or (LChiave=MaxLChiave) or
    (Dec (LChiave+1) <MinRatioDK);
  if Valutazione<>Positiva then
    if NumSolPoss>0 then {se sono state registrate delle soluz. dubbie}
      TrovaEValutaLaSoluzMigliore
    else
      Valutazione:=Negativa;
end; {TrovaLaChiaveELaValuta}
```

Listato 2

Listato 3

```
procedure DeterminaLaChiaveCompleta;

begin {DeterminaLaChiaveCompleta}
  CalcolaIValoriTeorici;
  Valutazione:=Positiva;
  for LettKey:=1 to LChiave do {per ogni lettera della chiave}
    begin
      Zeta[LettKey]:=1000; {un valore assurdamente alto}
      for kCesare:='a' to 'z' do {per ognuna delle 26 chiavi di Cesare}
        begin
          if Valutazione=Positiva then
            begin
              ZetaTemp:=Multinomiale; {calcola il punto Z della multinom.}
              if Zeta[LettKey]>ZetaTemp then
                begin
                  Zeta[LettKey]:=ZetaTemp;
                  Chiave[LettKey]:=ord(kCesare) and 31;
                end
            end
        end;
      if Zeta[LettKey]>ZmaxErr then
        Valutazione:=Negativa;
    end;
  if Valutazione<>Negativa then
    ValutaLaChiaveMN; {calcola Zmed, Zmax e da' una valutazione complessiva}
end; {DeterminaLaChiaveCompleta}
```

Si può fare di meglio?

Poiché i risultati raggiunti mi sembrano ampiamente soddisfacenti, mi sono fermato qui. Ma se qualche appassionato crittologo vuol migliorare ancora l'efficienza del programma, gli offro un'idea.

Le analisi fin qui descritte concernono esclusivamente il testo cifrato, che viene esaminato con metodi statistici. Si può prendere il testo in chiaro risultante da questa elaborazione, ed analizzarlo con metodi semantici.

Il migliore approccio è probabilmente quello di prendere una buona dose di materiale in italiano (almeno un mega, meglio due o tre), eliminare anzitutto spazi, punteggiature, etc., e poi con un apposito programmino calcolare e registrare in un file la frequenza di tutti i trigrammi (i gruppi di tre lettere).

Armati di queste conoscenze, possiamo prendere nel testo in chiaro tutte le lettere cifrate da uno stesso carattere della chiave, e vedere se la frequenza dei trigrammi di cui esse fanno parte è soddisfacente. Se non lo è per nessuno o quasi di questi gruppi, abbiamo sbagliato la lunghezza della chiave, e dobbiamo provarne un'altra. Se non è soddisfacente solo in alcuni casi, abbiamo sbagliato a identificare qualche lettera della chiave; proviamo a cambiarla, scegliendo quella che dà i trigrammi con maggiore frequenza. Mettere a punto un programma del genere non è uno scherzo. C'è qualcuno che vuol cimentarsi nell'impresa?

Dani Ferrari

LINEA AMIGA COMMODORE

GLI HARD DISK

FLASHBANK - HD e DMA controller su schede per A2000. Autoboot con sistemi operativi 1.2 e 1.3. Autoconfig. Format con Fast File System
FLASHBANK 20Mb - 40ms **590.000** FLASHBANK 32Mb 40ms **690.000**
FLASHBANK 40Mb - 23ms **890.000** FLASHBANK 63Mb - 23ms **990.000**
MODULO A 2090 Autoboot - Rende autoboot i controller Commodore A2090. Si inserisce su slot a 100 pin **129.000**
MULTIBRAIN - HD e DMA controller per A500/1000. Autoboot. Autoconfig. Format. con FFS. Esp. opz. RAM da 2 a 8 MB. - MULTIBRAIN 20 Mb 40ms **890.000**
MULTIBRAIN 40 Mb 40ms **1.090.000**
MULTIBRAIN 40 Mb 25ms **1.390.000**
Mod. RAM 2Mb **390.000** - 4Mb **590.000** - 8Mb **990.000**
IMPACT A2000 GVP HD Controller SCSI piu esp. RAM 2Mb per A2000 o ZBB con autoboot 0 Kb **440.000** 2Mb **690.000**
IMPACT HC2000 Come sopra ma senza RAM, con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda **410.000**
TOPCARD HARDITAL
Controller Hard Disk SCSI per A2000. Autoboot autoconfig. Tutte le partizioni sono FFS e bootabili. Costruito complet. in tecnologia VLSI **240.000**
A2091 COMMODORE - Controller HD SCSI per A2000. Autoboot. Autoconfig Con possibilità di inserire 2Mb di RAM. **290.000**
Con 2 Mb **490.000**
Hard Disk SCSI 40 MB 3,5" 11ms Quantum **620.000**
80 MB 3.5" 11ms Quantum **990.000**
120 MB 3.5" 11ms Quantum **1.240.000**
210 MB 3.5" 11ms Quantum **1.890.000**
330 MB Maxtor 5"1/4 15 ms **2.590.000**
660 MB Maxter 5"1/4 15 ms **3.890.000**
1 GB Seagate 5"1/4 15 ms **5.390.000**
Streamer 150 Mb Tape BACK-UP SCSI **1.490.000**
HD SCSI REMOVIBILE 44 MB 25ms Sysquest **1.390.000**
A590 COMMODORE - HD controller piu HD da 20 Mb con esp. Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 **720.000**
Con 2Mb di Ram **920.000**
HD2000 card - Controller e HD su scheda per AMSTRAD, IBM/XT o A2000 con Janus HD2000 card 32Mb **490.000**

GLI EMULATORI MS-DOS

AT 286 - Emulatore IBM/T per A500. Contenente la CPU 286 a 8MHz. Si inserisce all'interno del computer **Chiedere**
POWER PC BOARD - Emulatore IBM/XT per A500. Si inserisce nello slot per l'esp. da 512Kb. In ambiente Amiga Dos esp. la memoria del computer a 1Mb **620.000**
JANUS XT - Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5.1/4 con garanzia Commodore Italia **620.000**
JANUS AT - Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5,1/4 con garanzia Commodore Italia **1.290.000**

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGA BOARD - Esp. di mem. per A1000 da 2 Mb Esterna. Autoconf. Si installa su connet. laterale Con connett. passante per altre periferiche Con LED e interruttore per il disins. senza disconnetterla dal computer. Dim. 21X10X4,7 cm **490.000**
XPANDER Esp. di memoria da 2Mb per A500/1000 di tipo slim. Esterna 0 Wait State Munita di interruttore di disinserimento. Autoconfigurante. Dimensioni 13X10X2.5cm **420.000**
AMINTERAM - Espansione di memoria per A500 da 512Kb. Si inserisce nell'apposito slot del computer **94.000**
Con orologio e batteria tampone **125.000**
INSIDER 2 HARDITAL - Esp. di mem. da 2Mb per A500. Esp. la memoria a 2,3 Mb nei computer con i vecchi Agnus e a 2,5Mb in quelli con i nuovi BIG Agnus, di cui 1 Mb come chip RAM e 1,5 come fast RAM. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Con orologio e batteria tampone. **280.000**
INSIDER 4 HARDITAL - Come sopra ma da 4 Mb **480.000**
SUPEROTTO HARDITAL - Esp. da 0-2-4-8-Mb sulla stessa scheda per A2000 o ZBB Con display con indicazione della memoria disponibile e di led di autoconfiguraz. Zero wait state. 2Mb **390.000** - 4Mb **590.000** 8Mb **990.000**
SUPEROTTO HD HARDITAL - Come sopra ma con integrato un controller per HD in tecnologia SCSI. Con 2 MB **540.000**
A2058 COMMODORE - Espansione da 2 a 8 Mb per A2000, 2Mb **850.000**
KICKROM 1,3 A1000
Kickstart 1.3 su Eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone. Si inserisce su connettore laterale del computer. Con connettore passante **149.000**
KICKROM 1.3 A500/A2000 - Kickstart 1.3 su Eprom interno per A500/2000. Con deviatore per Kickstart 1.2 **890.000**
KICKROM 2.0 - Kickstart 2.0 su Eprom interna per Amiga **Chiedere**

I DRIVE

ADRIVE - Drive da 3,5" esterno per A500/1000/2000. Con interruttore per il disins. e di connettore passante **119.000**
ADRIVE 2000 - Drive interno da 3,5" per A2000 **99.000**

ACCELERATORI- PROCESSORI-COPROCESSORI

BANG 2081/82 Hardital - Scheda accell. per A500/A2000 contenente 68020 a 16 MHz e 68881 **490.000**; Per configuraz. con 68881 o 68882 con altre frequenze **Chiedere**
2 GVP 3001 - Scheda accell. per A2000 con 68030 e 68882 a 28 Mhz Controller HD ed esp. di mem. a 32 bit da 4 Mb espandibili a 8. **2.690.000**
Come sopra ma 33 MHz **3.490.000** come sopra ma 50 MHz **4.490.000**
senza RAM e 68882 **1.290.000**
PROCESSORI 68010 **29.000** - 68020 **290.000** - 68030 **490.000**
COPROCESSORI: 68881 12Mhz **190.000** - 16 Mhz **240.000**
25 Mhz **740.000** - 68882 16 Mhz **390.000** - 25 Mhz **990.000**
A2630 Scheda acceleratrice contenente 68030 a 68882 a 28Mhz + RAM a 32 bit da 2 Mb **2.850.000** Con 4mb **3.240.000**

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

GENLOCK CARD A 2300 Commodore
Scheda Genlock semiprofessionale per Amiga 2000 **390.000**
FLICKER FIXER - Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed elimina il flicker **370.000**
FLICKER FIXER + Monitor Multisync **990.000**
ZORRO BIG BLUE - Chassis metallico per A500/1000 con mainboard con 3 slot pin A2000 più 3 slot XT 3 slot AT compatibili più 1 slot PU a 86 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane, A2620). Con 1 alim. switching da 180 W. Predisposizione per 2 drive da 3.5" 1 drive da 5.1/4" 1 HD da 3.5" o 5.1/4" e digiboard **470.000**

I MONITORS

COMMODORE 1084 S Monitor HiRes stereo per A500-A1000-A2000 **450.000**
PHILIPS 8833 - Monitor stereo per Amiga o PC **450.000**

LE STAMPANTI

STAR LC 10 **380.000**
STAR LC 10 color **450.000**
STAR LC 24-10 - 24 aghi 150 cps NLQ **610.000**
COMMODORE MPS 1230 **330.000**
COMMODORE MPS 1550 C COLOR **410.000**
COMMODORE MPS 1224 - 24 aghi, colori, 132 colonne **890.000**

I COMPUTER

AMIGA 500 - Con mouse, manuali e garanzia Commodore Italia **740.000**
Come sopra ma con espansione da 1Mb **790.000**
Come sopra ma con espanzione da 2.5 Mb **990.000**
AMIGA 2000 - Con mouse e manuali con garanzia Commodore Italia **1.570.000**
Come sopra più espansione da 2Mb **1.890.000**
+ HD autoboot SCSI da 40 Mb e esp. da 2Mb **2.450.000**
AMIGA 3000 **CHIEDERE**
DISCHETTI SONY, BULK, DD-DS DA 3,5" -1 L 990 - 10 L 890 - 100 L 790 1000 L 650

I PERSONAL COMPUTER IBM COMPATIBILI

HAR 286/12 CPU 286/12Mhz 0 WAIT STATE 1 Mb RAM 2 seriali 1 parallela Case Baby AT Alim. 200 W - Controller per floppy e host adapter per AT BUS - 1 drive da1,2 mb - scheda VGA 800X600 tast. est. 102 tasti **890.000**
Come sopra ma con CPU 286 da 16 MHz **950.000**
HAR 386 CPU 386/16MHz 0 WAIT STATE - 2Mb RAM - 2 seriali 1 parallela - Case Baby AT alimentatore 200 W - Controller per floppy e Host Adapter per AT BUS - 1 drive da 1.2Mb scheda VGA 800X600 tastiera estesa 102 tasti **1.240.000**
Come sopra ma con CPU 386 da 25 Mhz **1.750.000**
Come sopra ma con CPU 386 da 33 Mhz **2.450.000**
HAR 486 CPU 486/25Mhz 0 Wait state 2 Mb Ram - 2 seriali 1 parallela - Case Torre alim. 300 W - Controller per floppy e Host Adapter per AT Bus - 1 drive da 1,2 Mb - Scheda VGA 800X600 Tastiera Estesa 102 tasti. **4.490.000**
LAPTOP 286 CPU 286/16 Mhz - LCD Display retro illuminato con risol. VGA 640X480 - 1 Mb Ram - 1 drive 3,5" - 1,44 Mb - con alim. batterie, borsa di trasporto **2.690.000**
Con CPU 386/20 Mhz e 2 Mb di Ram **4.100.000**
PERIFERICHE
COPROCESSORE MATEMATICO 287 10 Mhz **530.000**
COPROCESSORE MATEMATICO 387 16 Mhz **640.000**
COPROCESSORE MATEMATICO 387 25 Mhz **990.000**
HARD DISK SEAGATE ST124 21,4 Mb 3.5" ST- 412 60ms **320.000**
HARD DISK SEAGATE ST157A 43 Mb 3.5" AT BUS 28ms **440.000**
HARD DISK MICROSCIENCE 120 Mb 3,5" AT-BUS 18ms **840.000**
HARD DISK SEAGATE ST 1239A 211Mb 3.5 AT-BUS 15ms **1.650.000**
MONITOR 14" MONO-DOPP. A FREQ. SCHERMO PIATTO **170.000**
MONITOR 14" MONO-VGA 640X480 **190.000**
MONITOR 14" COLOR MULTISYNC 1024X768 **690.000**
MONITOR 14" 19" COLOR MULTISYNC 1024X768 **2.050.000**
SCHEDE VGA 256Kb 800X600 **120.000**
SCHEDE VGA 512 Kb 1024X768 **230.000**
SCHEDE VGA 1024 Kb 1024X768X256 COLORI **280.000**
PC NET RETE LOCALE A 1 MBits/s + acces. **290.000**
Handy scanner 200/300/400 dpi **290.000**
Handy scanner colori 200/300/400 dpi **890.000**
Digitaliz. 12"x12" comp. Summaskeck 1201 **440.000**

COMPUTER CENTER

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI:
Via Forze Armate 260
20152 Milano - Tel. 02/4890213

HARDITAL
Show Room - Via Cantoni, 12
Milano - Tel. (02) 4983457-4983462

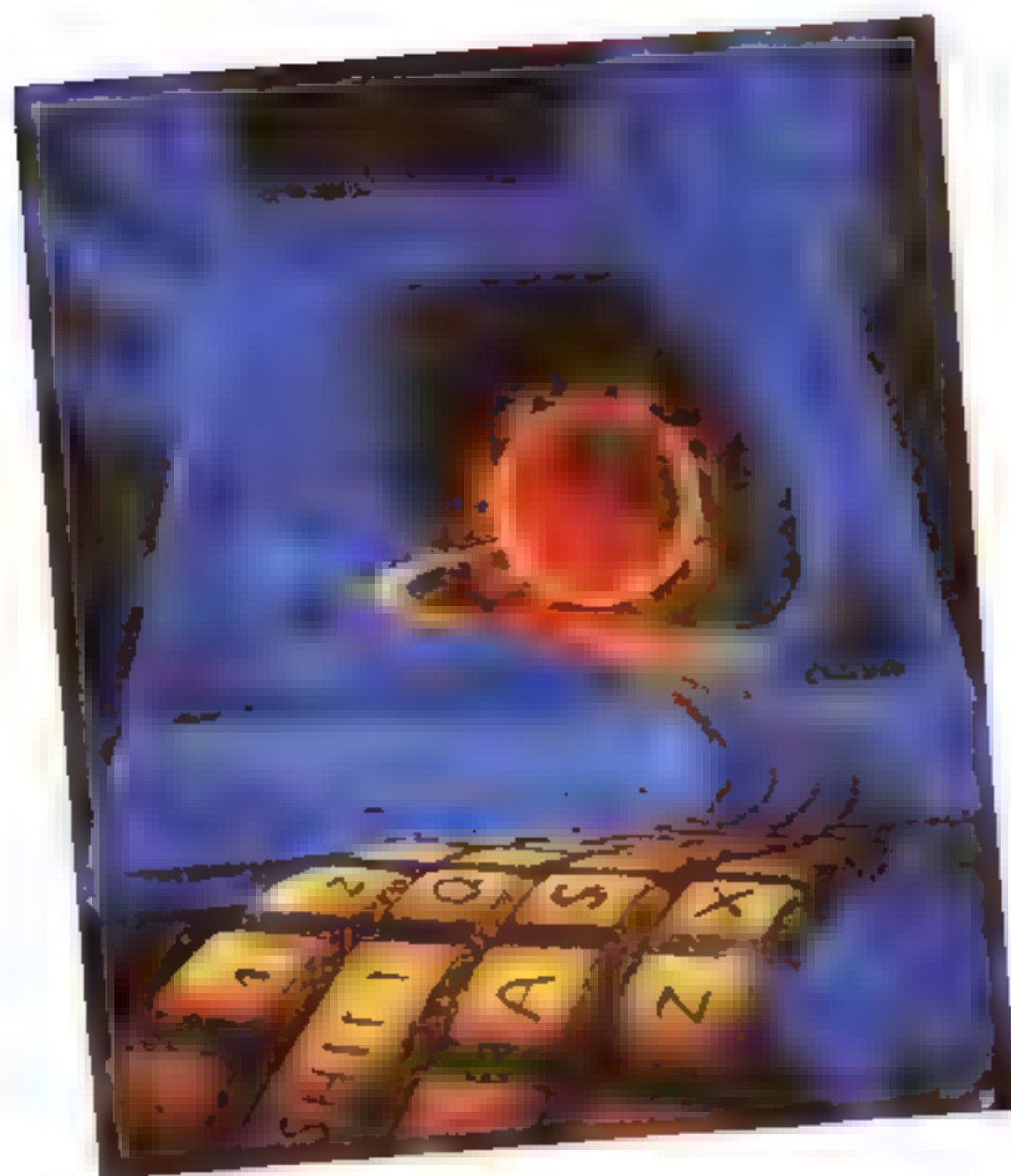
VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

PRESENTI ALL'AMIGA EXPO 90
COLONIA 8 - 11 Novembre 1990

Le Poste Italiane tirano finalmente un sospiro di sollievo: la valanga di opere inedite che aveva investito la nostra redazione si sta esaurendo. Mezzo paese è però ora vittima di un'ansia senza limiti e la domanda più ricorrente che si fanno gli italiani è: «Pubblicheranno il mio racconto?»

Inizia la lunga attesa

di Elvezio Petrozzi

Le preghiere vespertine dei più devoti e le danze propiziatorie dei miscredenti che vivono in redazione hanno sortito i loro effetti: il ritmo degli arrivi per quanto riguarda i racconti spediti a Storyware è finalmente calato! Siamo ormai scesi ai valori tollerabili di uno o due racconti al giorno, carico che significa pur sempre 40-50 lavori al mese, ma che è ben lontano dal vortice spaventoso dei 150-200 invii al mese registrati fino a tutto settembre. Le proposte letterarie per questo angolo «impegnato» della rivista hanno ormai superato la impressionante cifra di 400 e se le proiezioni non ci tradiranno, entro l'anno supereremo il mezzo migliaio. Al di là del successo dell'iniziativa, nasce ora il problema (problema per le USL, più che per noi) delle gravi crisi dovute ad «ansia da pubblicazione» che coglieranno certamente buona parte dei neo-scrittori che hanno affidato alle pagine di MC i loro sogni di gloria. Da parte nostra non possiamo far altro che raccomandare pazienza e fiducia; il resto sta tutto nei meriti dei vostri scritti. Passiamo quindi subito ad un'altra piccola galleria di successi, complimentandoci con gli autori per il solito buon livello delle opere presentate.

Nota per i sedicenti autori

Nonostante le nostre raccomandazioni e lo spiacevole episodio della pubblicazione del racconto plagiato, continua ad arrivare qualche contributo di «furbi» che tentano di carpire la nostra buona fede ed il lavoro altrui. Nel giudicare gli scritti siamo costretti a dedicare più impegno all'indagine sull'autenticità (peraltro con l'ovvia possibilità di fallimento) che alla valutazione del racconto in sé. Per favore, non costringeteci ad abolire Storyware. Sarebbe un peccato per chi la legge volentieri e per chi intende contribuirvi onestamente. Grazie.

Fortuna sfacciata

di Maurizio Giunti

La berlina scura procedeva spedita sulla strada deserta. La luce dei fari sembrava dare vita ad una miriade di corpuscoli che danzavano festeggiando il passaggio della vettura.

Nella campagna circostante l'unico suono udibile, oltre a quello del vento, era quello del motore. All'interno dell'auto, l'uomo guidava, quasi in trance, rapito dai suoi turbinanti pensieri.

Pensava al suo passato, alla sua vita e a chi l'aveva rovinata. Pensava a Reginald Reeves.

Lui e Reg erano stati amici un tempo. Allora frequentavano la stessa università, e anche se avevano interessi diversi avevano legato molto. Allora; ma adesso... Quand'era cominciato? Forse due anni dopo la laurea, quando ormai Reg aveva preso la direzione dell'azienda di suo padre, era un industriale affermato, mentre lui doveva accontentarsi di lavorare alle sue dipendenze.

In fondo era un buon posto, ma lui sapeva che avrebbe meritato qualcosa di meglio. Non che il suo stipendio non fosse alto, anzi guadagnava più di quanto molti avrebbero potuto sognare, ma lui sentiva di essere stato imbrogliato dalla vita.

Sicuramente sarebbe stato diverso se Reg non fosse stato così fortunato. Fortunato.

La Fortuna è come una bilancia, che, in questo momento, pendeva dalla parte di Reg. Lui lo sapeva. E sapeva anche che la Fortuna è un'energia e che la quantità di Fortuna totale del mondo è costante.

In quel momento Reg aveva una cospicua quantità di quell'energia di cui lui aveva un così disperato bisogno.

Ma forse c'era un rimedio. Se Reg fosse morto, l'energia da lui posseduta sarebbe fluita dal suo corpo senza vita, verso la persona che più gli era vicina, e dato che Reg non aveva moglie, figli o parenti, quella persona non poteva essere che lui. Sì, lo sapeva. Ne era sicuro, come era sicuro di come si chiamava o di dove stava andando.

Riemerse sussultando dai propri pensieri. Non doveva distrarsi, era una notte importante per lui, la notte più importante della sua vita. Doveva stare attento a non sbagliare strada, ma non era troppo preoccupato: conosceva molto bene la strada che portava alla casa di Reg, l'aveva percorsa migliaia di volte per andare a trovare il suo «amico» nel suo nido isolato, immerso nel verde della campagna; il buio e la cupa atmosfera di quella strada fuori mano non sarebbero riusciti a farlo confondere. Guidò ancora per diversi minuti, soffocando la sua eccitazione e concentrandosi su quello che stava facendo, fino a quando non parcheggiò l'auto vicino alla rete di recinzione. Guardò verso la villetta, che distava da lui meno di trecento metri: era immersa nel buio. Spense il motore ed i fari, e si trovò solo nel silenzio. Guardò di nuovo la villetta, e questa volta si accorse di una tenue fluorescenza proveniente da una delle finestre del piano alto.

Ricordava che quella era la finestra dello studio di Reg, che si rifugiava in quella stanza per parlare al telefono o per giocare con quel suo stupido Personal Computer. Ma lui doveva essere sicuro che la sua vittima fosse in casa, per cui estrasse dal taschino della camicia nera un telefono portatile e compose il numero di casa Reeves: occupato.

Perfetto, stava parlando al telefono, se avesse fatto in fretta tutto sarebbe stato più semplice. Scese velocemente di macchina e scavalcò agilmente la rete, entrando nella proprietà. Raggiunse correndo l'edificio e con l'abilità di un ladro professionista, tagliò, senza produrre alcun rumore, un foro circolare nel vetro di una delle finestre del piano basso. Da lì, poteva vedere la scala in pietra che saliva al piano superiore proprio vicino allo studio di Reg. Fu allora che estrasse l'arma.

Era un'arma molto moderna, un gioiello dell'arte bellica. Gli era costata molto, perché aveva dovuto acquistarla al mercato nero, ma ne sarebbe valsa la pena. Sembrava una balestra, ed in pratica lo era, ma non sparava normali frecce: sparava dardi computerizzati, una sorta di micro missili in grado di svolgere l'accurata ricerca di un bersaglio umano basandosi sulle emissioni di calore.

Caricò la balestra con uno dei micidiali proiettili, poi, puntando verso l'oscurità in cima alla scala, si preparò a sparare. Il dardo sarebbe partito velocemente per poi atterrare sul pianerottolo, e lì sarebbe rimasto per un paio di minuti dandogli il tempo per fuggire, dopodiché avrebbe attivato i suoi potenti sensori, ed una volta localizzata la fonte di calore umano più vicina, si sarebbe diretto verso di essa, evitando eventuali ostacoli, ad altissima velocità.

E così, micidiale, inesorabile, si sarebbe conficcato nel bersaglio facendo saltare la piccola, ma potente, carica esplosiva contenuta dalla sua testata. Mentre premeva il grilletto pensò con ironia a Reg, che amava così tanto l'elettronica ed i computer, e veniva ucciso proprio per mezzo di essi.

Fatto. Cominciò ad allontanarsi lentamente, ma poi si fermò: voleva sentire l'esplosione ed assaporare il piacere della vendetta. Rimase immobile, guardando il tenue bagliore proveniente dalla finestra, talmente preso, rapito nell'estasi dell'attesa che quasi non si accorse di quel piccolo cuneo che gli penetrò la cassa toracica, liberandolo, finalmente, dalla sua ossessione. A circa trenta chilometri di distanza qualcuno disse: «Un altro Poker? Reg, hai veramente una fortuna sfacciata stasera!». Ma Reg non stava ascoltando, era stranamente assorto, pensava al suo fido Personal Computer, collegato al telefono tramite un modem, che in quel momento seguendo il programma da lui inserito, stava comunicando, con una Banca Dati distante centinaia di chilometri, prelevando informazioni molto interessanti sullo sviluppo del commercio internazionale.

Preparativi per una invasione

di Raffaele Giannetti

Era stato acutamente osservato che la nostra conoscenza di quel popolo e di quel pianeta «soffriva di prospettiva». Osservatori, sonde e telescopi ci avevano continuamente offerto una visione chiara, ma incompleta di quel mondo. Nemmeno oggi, del resto, siamo riusciti a comprenderlo appieno.

Prima dell'invasione era necessario controllare tutte le informazioni in nostro possesso ed acquisirne di nuove per mettere a punto le modalità della discesa: anche se il compito più difficile consisteva nel valutare correttamente i successivi problemi di governo. È necessario scendere fra loro! — aveva detto il generale a cui era stata affidata la preparazione del Piano; e la sua proposta fu, in parte, accettata: scendere fisicamente, infatti, non potevamo, né, dunque, in-

viare spie o sicari. Con i computer risolveremo il nostro problema. Essi potranno adattarsi meglio di noi — queste furono le parole decisive — alle forme rotonde e sinuose, apparentemente irregolari della Terra. Il nostro corpo, così normale e perfetto, non può assolutamente nascondersi fra le linee distorte e assurde del mondo degli uomini.

Così, dopo alcuni mesi una statua equestre, anni-luce distante da noi, aveva silenziosamente accolto nei suoi cavi bronzi un computer-spia.

La statua dominava, come sempre e da sempre (almeno per gli abitanti un po' ingenui di quella città, o meglio, di quel grande paese) la piazza centrale. Il condottiero, nobile e coraggioso, eroe di due mondi così lontani, era ferito qua e là (prova del suo valore e della sua longevità) da macchie di color verde-ossido. Dentro, da pochi mesi, si nascondeva un segreto (un segreto composto da milioni di piccolissime sfere, un gioiello di ingegneria micromodulare capace di aderire alle pareti del suo recipiente come la farina in un sacco).

Ancor oggi (oggi che il «Progetto Ulisse» non è più che un antico, bellissimo sogno) il cavaliere guarda fra i portici del Palazzo e il campanile della chiesa, e contiene, all'insaputa dei più, il suo segreto. Senza dubbio il punto dell'osservazione era privilegiato: il gruppo bronzeo s'innalzava al centro del paese, fra le botteghe, vicino alla chiesa e alla farmacia, non lontano dal Municipio. «Ulisse» scopriva pian piano una realtà nascosta dai volti dei passanti, dalle voci o dagli echi; dai movimenti, pur spezzati dalle colonne e dai pilastri; o dalle borse piene e vuote; dalla fretta. Dall'assenza.

Ulisse era un troppo sottile ricettore; non avrebbe mai voluto spostarsi qua e là. — Le notizie — «pensava» — devono avere un comune denominatore, se poi vogliamo compararle; se vogliamo scientificamente comprenderle e utilizzarle.

«Ulisse», o meglio «Garibaldi», si trovava benissimo sul suo cavallo e dentro a quelle bronzee pieghe e a quelle rughe, che solo la polvere o la muffa potevano nascondere. Non avrebbe voluto muoversi per la città, trovava quel luogo assai adatto all'osservazione e ne era felice. Tutto infatti era predisposto per evitargli qualsiasi spostamento. Ormai, gnomone della piazza, governava il flusso del tempo e scandiva con la sua ombra le stagioni e le feste del paese, mentre la sua autorità, cosmica ed indiscussa, cresceva di giorno in giorno. Al redivivo Garibaldi bastava, per così dire, tendere l'orecchio per conoscere ogni evento paesano: non gli riusciva difficile distinguere e valutare la provenienza e la distanza di suoni o rumori.

Perché dunque cresceva, da parte nostra, la sfiducia nell'operato di questo nostro «agente»?

Forse la piazza — dicevamo — non era, ormai, altro che il ritrovo, o forse il ricovero, di quanti erano rimasti al paese, soprattutto i vecchi. E Garibaldi ci stava raccontando solo vecchie storie.

Era necessario un controllo: di lì a poco un'altra super-spia si accomodò nelle forme di un fante della Grande Guerra. Ma come il fante, con una passione insolita per un cuore fatto di scintillanti sfere elettroniche, cominciò a parlare di tenacia, abnegazione, casematte, terrapieni e trincee, un nuovo sospetto, terribile, divenne realtà.

Così, quando a «Garibaldi» fu imposto di interrompere le trasmissioni, «egli», sottile lettore di un granello di polvere, di un ronzio di mosconi e di ogni bronzea piega, rispose: «Obbedisco!»

Problemi familiari

di Stefano Aprea

«Buongiorno»

«Mmmmm...»

«Ho detto *buongiorno*»

«Snorf!»

«Ti vuoi svegliare, dannazione, sono le dieci!»

«Gnuff?»

«Svegliati, Michael!»

«Yawn... Si può sapere cos'hai da urlare tanto, Helen?» Mugugnò con voce non proprio flautata Michael, mentre cercava disperatamente di spegnere i martelli pneumatici che si divertivano a trapanargli le tempie. «Si è di nuovo intasato il water, per caso?»

«È la tua testa ad essere intasata. Non credi di aver bevuto un *tantinello* di troppo, ieri sera?»

Michael non rispose.

«Ehi, ma mi stai ascoltando?». Insisté Helen dandogli una bella scrollata, «non vorrai rimetterti a dormire, spero. Ti ricordo che tra meno di un'ora hai un appuntamento con quel tipo... come si chiama...»

«Colby». Precisò il marito infilando la testa sotto al cuscino.

«Colby, appunto». Fece eco Helen, scostando la ciocca di capelli biondi che le pendeva sugli occhi. Di aspetto più che piacevole, la donna non dimostrava affatto i suoi trentadue anni, a differenza del marito, che invece quella mattina sembrava afflitto da un precoce «invecchiamento da sbornia notturna».

«Non vorrai far aspettare il signor Colby, vero? Non si fa aspettare un cliente che ti può procurare il contratto più importante della tua carriera e poi... — continuò avvicinandosi al cuscino che averva inghiottito la testa di Michael — Non è da te. È per questo che il tuo capo ti ha promosso "convincente, affidabile e *puntuale*". Non è così che ti definisce sempre?».

«Nessuno è perfetto» rispose il cuscino, «avrò pur diritto di fare un po' tardi, ogni tanto, no?»

«No. Non oggi, almeno». Disse Helen tirando su le tapparelle color pesca. Sul davanzale assolato un pettirosso blu cantava a squarciagola una melodia che ricordava molto da vicino l'inno nazionale canadese. «Alzati e vestiti, avanti — aggiunse lei con tono decisamente poco carino — io intanto vado a prepararti il caffè»

La donna uscì, mentre Michael tirava fuori la testa dal cuscino rigirandosi nel letto; la calda luce del sole estivo che entrava dalla finestra lo investì in pieno, accecandolo per qualche secondo. Tuttavia, anche quando i suoi occhi si furono adattati alla luce abbagliante, gli sembrò per un attimo di vedere qualcosa di strano... Era come se il colore della luce solare non fosse quello di sempre, come se fosse diventato più scuro, addirittura verdastro.

«Ma che diavolo...». Mormorò, alzandosi dal letto ad acqua: la testa gli girava come una trottola impazzita. Fece per avvicinarsi alla finestra, ma d'improvviso la sensazione sparì. «Strano...» rimuginò stropicciandosi gli occhi, «mi era quasi sembrato che.... Ahh, dovrò farmi dare una controllatina da un oculista, un giorno di questi. «Comincio ad avere le visioni» — decise, dirigendosi con passo non porprio deciso verso il bagno. Due minuti dopo, mentre si faceva la barba, Michael notò qualcos'altro di strano: non capita tutti i giorni, infatti, di vedere il portasapone incollato sotto al soffitto né, tantomeno, di accorgersi che il box della doccia e il lavabo si sono scambiati di posto.

«Allucinazioni» si disse Michael uscendo dal bagno a ritroso, come se niente fosse. «Sto avendo solo delle allucinazioni, delle *normalissime*, ordinarie allucinazioni da superalcolici, ecco tutto». Cominciò a vestirsi con noncu-

ranza, cercando di cancellare dalla mente la visione del bagno *casual*. «Devo solo smettera di bere quel dannato brandy scozzese... — disse, infilandosi i pantaloni a rovescio; poi, accortosi del pasticcio che stava combinando, concluse. ...o magari dovrei smetterla di bere una volta per tutte.. ». Si rivestì daccapo e uscì barcollando dalla stanza. Helen lo aspettava in cucina, in piedi, accanto ad un tavolino trapezoidale da breakfast (in realtà il tavolino avrebbe dovuto essere rotondo, ma in quel momento sembrava piuttosto indeciso sulla forma da assumere)

«È pronto il caffè?» — chiese Michael appena entrato in cucina: stava ancora tentando di annodarsi la cravatta

«Ne ho proprio bisogno Credo di non aver smaltito completamente la sbornia di ieri sera». Disse alla moglie sedendosi davanti al tavolino, che in quel momento sembrava aver assunto finalmente una forma stabile, dodecaedrica. La voce di Helen era carica di irritazione: «Era ora! Pensavo proprio che non ce l'avresti fatta a prepararti in tempo, stamattina». Il commento era condito con aria alquanto seccata

«Mi chiedo quando ti deciderai a smetterla col gin...»

«Brandy». La corresse il marito «Era puro brandy scozzese di dodici anni...»

«Cosa importa se era gin o brandy!» esclamò improvvisamente Helen sbattendo una tazzina colma di caffè sul tavolo; schizzi di liquido verdastro ancora bollente si sparsero dappertutto. «Possibile che tu non capisca? Di questo passo ti ridurrai a un rottame imbottito di alcool» La donna gli girava intorno come un avvoltoio in attesa di colpire la preda. «E se non mi credi continuò — datti una guardata allo specchio, almeno! Sembri più vecchio di dieci anni, da quando hai incominciato a bere»

«Adesso mi sembra che tu stia esagerando, *cara* .. blean, ma quante volte te lo devo dire che il caffè mi piace amaro?». Rispose Michael, incurante della scenata giornaliera, mentre sorseggiava il liquido, diventato nel frattempo di un bel rosso cardinale «Finirai col farmi venire il diabete, con tutto questo zucchero!»

«Ah! Questa è proprio buona!» Sbraitò la donna «Adesso LUI si preoccupa dello *zucchero*, ma non gliene frega niente del *whisky*, eh?»

«Brandy scozz...»

«E SMETTILA DI INTERROMPERMI QUANDO TI PARLO!»

Tuonò Helen tirando un calcio al frigorifero, che immediatamente cominciò a lampeggiare.

«E tu piantala di fare l'isterica!» Sbottò finalmente Michael, allontanando di scatto la tazzina ancora piena a metà di caffè azzurro. «Comincio ad averne piene le scatole di queste tue fissazioni paranoiche! Faresti meglio a darti una calmata, *tesoro*, altrimenti ..»

«Altrimenti COSA?»

«Altrimenti potrei anche dimenticarmi di essere contrario alla violenza!». Esclamò lui, furioso, avvicinandosi alla moglie con fare intimidatorio

«Ah, è così che la pensi, eh?» rispose lei afferrando una tazza di legno trasparente «E ALLORA PRENDI QUESTO!»

La tazza volò contro l'uomo. Cambiò colore tre o quattro volte, divenne per un attimo un posacenere di cristallo, e poi.... si fermò A mezz'aria Era sospesa a una ventina di centimetri dalla faccia di Michael, congelata in un'espressione di stupore dovuta al fatto che la moglie gli aveva tirato addosso una tazza, più che alla vista di quest'ultima ferma nel vuoto. In effetti, nessuno dei due avrebbe mai potuto accorgersi dalla stranezza, poiché sia Michael che Helen avevano cessato di muoversi nel preciso istante in cui anche la tazza si era fermata. Sembrava addirittura che il Tempo stesso, improvvisamente, si fosse arrestato. Persino gli uccelli non cantavano più

«Ha visto? Lo ha fatto di nuovo!»

«Cosa?»

«Si è bloccato. Un'altra volta!»

«Mmmm.... vedo Hai notato qualcosa di strano prima che si bloccasse? Io non ho potuto guardare, stavo controllando il circuito del Convertitore Primario», disse il Tecnico indicando il Simulatore, una specie di cubo di materiale trasparente, alto quasi un metro, collegato ad una complessa apparecchiatura che gli faceva da base. «Beh, sì, qualcosa c'era — rispose con aria preoccupata Charlie, un ragazzo di quindici anni tutto lentiggini — anzi, a dire il vero — aggiunse — tutta la simulazione era piena di error »

«Per esempio?» chiese l'uomo mentre analizzava un circuito modulare «Vediamo... Hai notato forse quache disfunzione nel Sistema Cromatico?».

Il volto del ragazzo s'illuminò. «Sì, proprio così!». Prima con la luce del sole. Era troppo scura e tarata sul verde, mi pare, poi .. ah, ecco, ora ricordo! Il colore del caffè cambiava di continuo, e anche il materiale della tazza . ed è stato proprio prima che si fermasse»

«Capisco » mormorò il tecnico riflettendo fra sé: «E l'ambiente com'era?»

«Anche quello era sbagliato: portasapone sul soffitto, doccia spostata, e mi pare anche di aver visto lampeggiare il frigo, in cucina». Rammentò con uno sforzo Charlie

«E questo è successo anche altre volte, vero?»

«È la terza in un mese! Ma il Tecnico che venne l'ultima volta mi assicurò di averlo riparato, e che sarebbe andato tutto a posto ..». Charlie appariva evidentemente deluso. «Spero che non sia successo niente di grave, mi ci sono voluti sei mesi per programmare i caratteri di quei due là dentro», disse indicando le due figure tridimensionali alte circa trenta centimetri, del tutto immobili all'interno del cubo trasparente, un comune Computer Olografico ad Intelligenza Artificiale in vendita per poche centinaia di crediti al Mercato Elettronico Generale. «I loro dialoghi non sono ancora un granché», continuò Charlie sorridendo nervosamente, «ma mi diverto un sacco a guardarli litigare!». Il Tecnico, senza rispondergli, richiuse il pannello di controllo con una mini-lancia laser; poi, rivoltosi verso di lui, disse con tono sinceramente costernato: «Mi dispiace, ragazzo, ma temo che questa volta non ci sia niente da fare .. Si è bruciata una Memoria Periferica, e inoltre il Convertitore Biodigitale e Dati si sta decomponendo. sostituire questi vecchi moduli ti verrebbe a costare quasi quanto un Simulatore nuovo, e comunque tutti i dati che ha memorizzato sono ormai irrimediabilmente danneggiati... Temo che dovrai rinunciare ai tuoi amici, almeno per un po'». Charlie lo guardava con occhi lucidi di pianto «Questo vuol dire che non potrò giocare più con loro, vero?»

Il Tecnico si chinò ad accarezzarlo «Purtroppo no. Ma sono certo che i tuoi genitori ti compreranno per Natale un Simulatore nuovo di zecca, e allora potrai crearti dei nuovi amici. Ma non sarà lo stesso ..». Charlie singhiozzava, guardando con aria distrutta i due ologrammi, che iniziavano a svanire

«Proprio ora che ero riuscito a farli diventare quasi *veri* Addio Michael... Addio Helen...»

Charlie scoppiò in lacrime appoggiato al cubo di cristallo all'interno del quale Michael ed Helen sembravano volerlo salutare per l'ultima volta, mentre le loro immagini si facevano sempre più indistinte, sino a scomparire del tutto

In fondo, nessuna macchina è perfetta...

...Neanche nel 2047.

Dirlo mese dopo mese rischia di diventare uno stillicidio Però non posso certo tacervi che il Simulmondo si sta creando sotto i nostri attoniti occhi interattivi. Esempio avete visto la moltitudine di poligoni simulati che è capace di stampare sullo screen il Silicon Graphics della omonima ditta di hardware? Il mio amico Mario Bruscella mi comunica essere codesti poligoni la bellezza di cinquantamila al secondo Se provate a metterli tutti assieme chiudendo un attimo i vostri poveri occhi ottenebrati dalla materialità, avrete gustosi e gommosi paesaggi aperti a tutte le simulabilità E dotati dei necessari milioni di colori Bene, una macchina come il Silicon Graphics, è già oggi disponibile a 40 000 $, dollaro più dollaro meno E fra tre o quattro anni costerà 10 000 $, sempre dollaro più o meno. Fra dieci anni sarà standard nelle case e potrete attaccarla al vostro screen ad alta definizione, oppure portarla in giro, con annesso schermo lcd, per simulare comodamente sdraiati nell'erba o sempre più infognati nel traffico su un vialone pieno di semafori Nello schermo i paesaggi si fanno largo e i simulmondi si aprono e si dettagliano sotto i nostri occhi È un'irrealtà più ecologica e indolore, quella che si staglia di fronte a noi. E nessuno ha più interesse per il mondo normale
A proposito di mondi, l'immagine che accompagna questo editoriale è quella della sede del nuovissimo Computer Entertainment Show '90 di Londra, dove Simulmondo ha avuto uno stand e dove ha incontrato i suoi distributori di tutto il pianeta, compresi gli australiani e gli israeliani Simulmondi internazionali e molto ben distribuiti

avvenimento

PW AVVENIMENTO 1

Wings

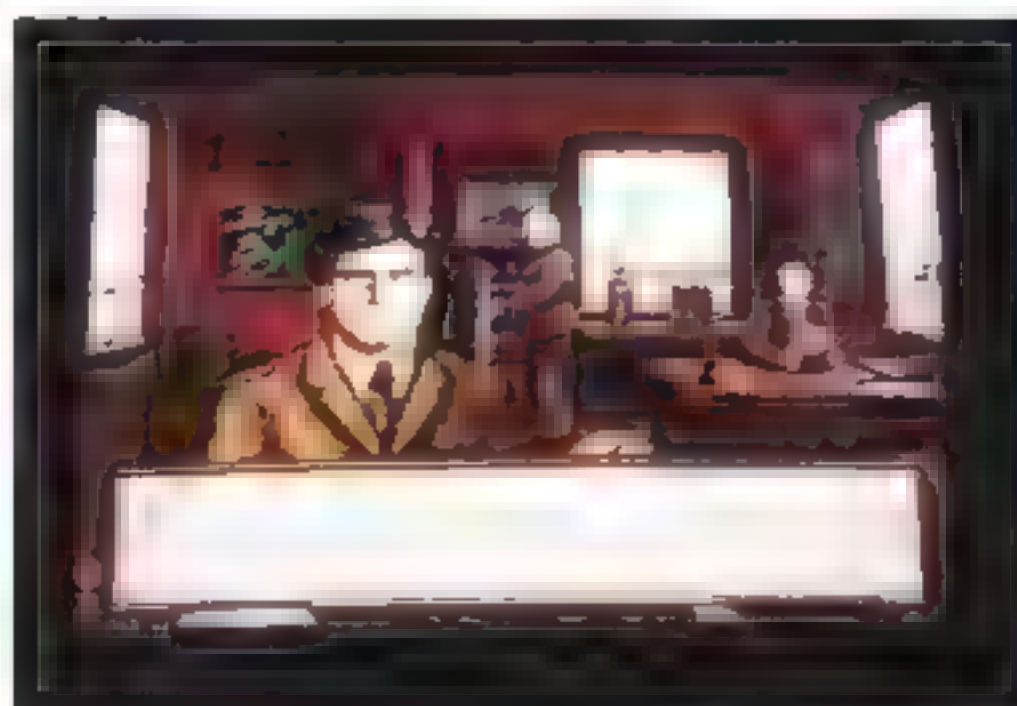
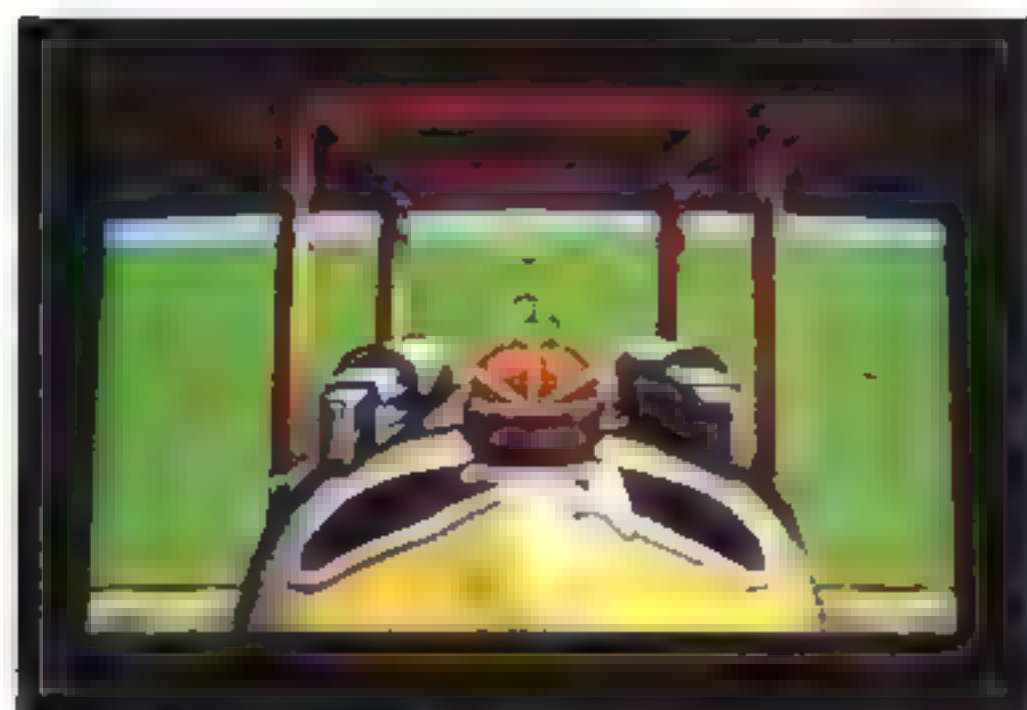
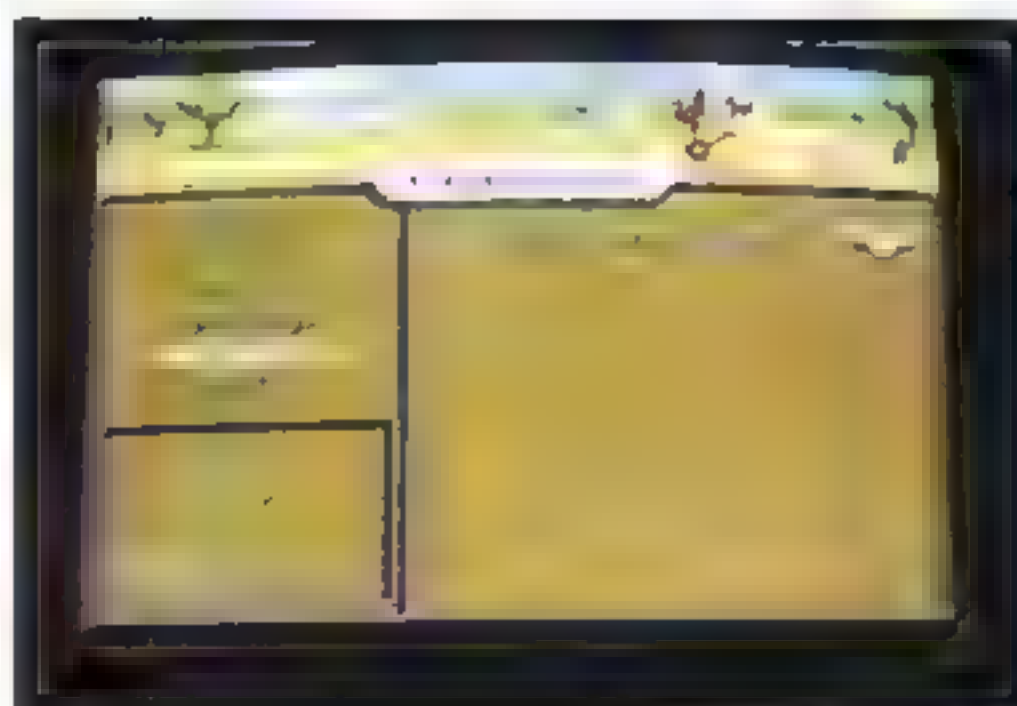
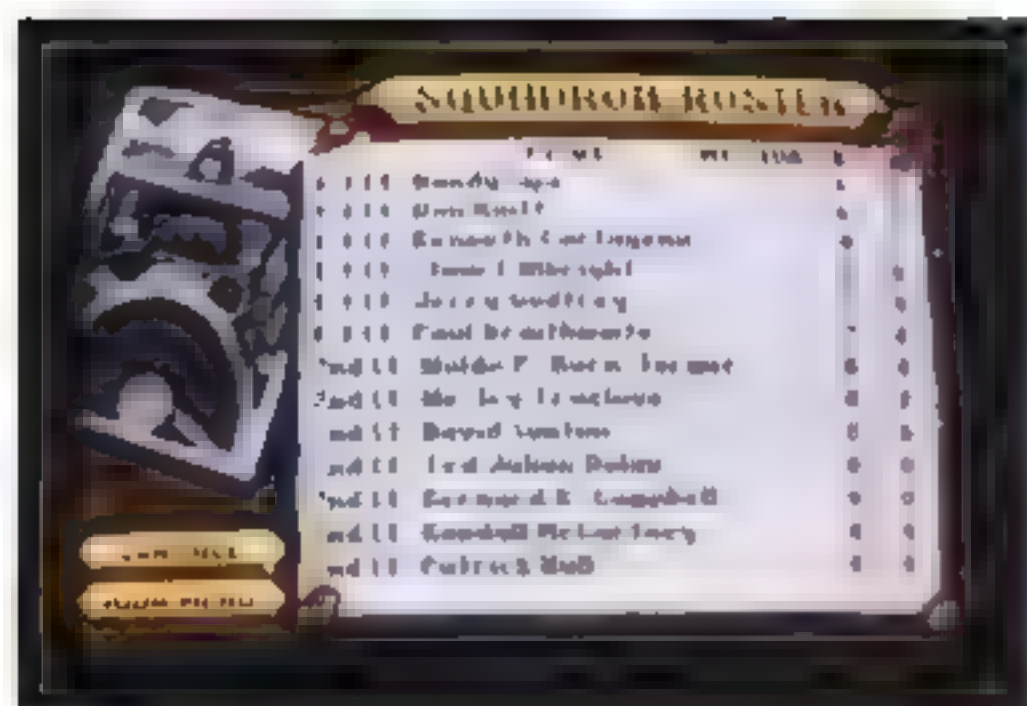
John Cutter e Phillys & Bob Jacobs
Cinemaware (USA)
Amiga almeno 1megabyte Ram

Prima guerra mondiale. Le stelle e le strisce degli USA hanno preso il volo verso la zona delle operazioni Una squadriglia di giovani piloti dell'USAF sa che deve distinguersi negli attacchi aerei Dinstinguersi o morire nel tentativo. Forse è per questo tremendo dilemma virtuale che adesso il pilota interattivo sale con più fretta sul suo biplano attrezzato alla guerra. Non ha nessuna voglia di morire, ma ha fretta di sapere se ciò capiterà. E se accadrà proprio oggi

«Le ali. La parte più strana e attraente del mio aereo L'uomo non ha ali. Ma le ha viste agli uccelli e per questo le ha montate su una macchina. L'idea era quella del volo Per trasporto di persone o di cose. Alcune di queste cose sono bombe, oppure mitraglie leggere che aprono il fuoco sul mondo Ho proprio un bel paio di queste wings sotto il sedere. E qui su tira il vento. E mi agita la sciarpa di seta da aviere. Lo stesso vento che a volte mi manda la pioggia in faccia e non mi fa vedere Oggi sono quassù per una missione facile. Abbattere un crucco sparandogli un paio di raffiche e tenere in cielo il biplano quel tanto che basta, magari senza poi farmi colpire a mia volta

So che adesso mi state guardando dall'alto Passo in mezzo alle nuvole e a volte di sopra E vedo i due obiettivi prescritti: due casupole che credo piene di bombe Gli sgancio un paio di oggetti che fanno rumore: due cosi esplosivi che simulano bene le fiamme. Il fuoco si alza e scoppietta su quelle che furono case Non sono obiettivi civili, non sono un bandito Facciamo la guerra soltanto se abbiamo ragione

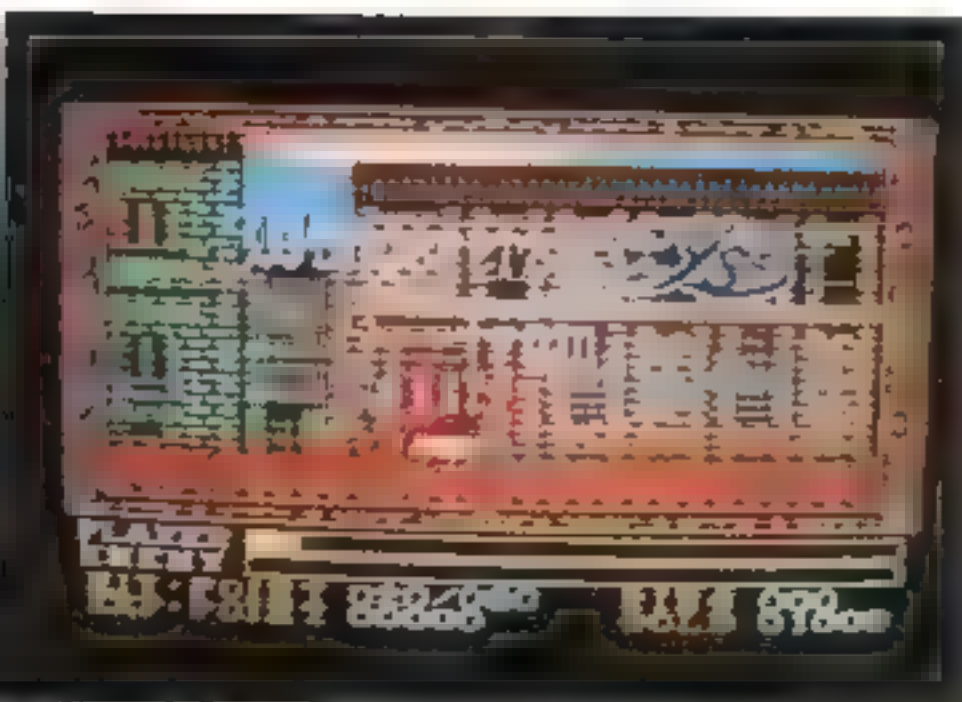
Sono il primo tenente Kenneth Cartagena. E dopo un paio di giorni alla base, sono di nuovo fremente del frullo dell'elica. Accolgo perciò con grandissima gioia l'annuncio Mi dicono che devo affrontare da solo un convoglio di crucchi. Non chiedo neppure se abbiano armi speciali Non ho solo questa di vita, amo i simulatori. Perciò m'inserisco febbrile nel biplano dorato e volo a quote bassissime sopra il convoglio. Sparerò ai soldati dispersi solo se è necessario preferisco infiammare autoblindo e carri speciali. Dovrei poi riuscire a fare brillar casamatte: santabarbare piene di bombe e tritolo Infatti nel frame in cui sono ospitato le vedo E forse per questo si-

WINGS
Game design JOHN CUTTER

mulo grande sorpresa. Ma poi più sorpresi mi sembrano proprio i soldati: che corrono in giro sparando colpetti di schioppo. Io volo e svolazzo colpendone molti sul prato, ma solo perché non vogliono smettere il tiro. E intanto bersaglio deciso gli oggetti in mirino: le tende, due carri e molti automezzi in convoglio. Nel giro di poco rimangono fiamme e silenzio.

Dopo quest'altra missione mi chiama il comando. Mi dice che devo affrontare vettori nemici. Qualcuno dei crucchi ha ucciso il tenente Santini, per questo risalgo sul bolide senza mangiare non è che io faccia l'eroe ma c'ero al suo giuramento. Così avrei preferito non essere al suo funerale, piuttosto vorrei prepararne uno a quelli dell'asse. Mi metto gli occhiali sul volto e la sciarpa al collo.

Mentre sono già in cielo mi vengono voci alle orecchie. Le urla sinistre di tanti piloti ammazzati. Gli stessi piloti che stavano tesi alla cloche, gli stessi piloti che avevo incontrato giù al bar. Alcuni di loro sono inseguiti da presso e cercano scampo danzando intorno alle nubi. Mi sembrano uccelli che abbiano un'ala ferita: l'aria brucia sull'ala e trascina giù il

INDEX

I miei amici del Freesoft MSX Club di Roma hanno decisamente colpito ancora.
Il Dr. Fina non è stato bene e io gli faccio i miei migliori auguri di stare subito meglio, ma intanto Fausto Mollichella mi ha inviato tre software MSX 2 che mi hanno riempito di gioia. Di loro mi occupo nel primo PW Avvenimento di questo mese.
Il secondo PW Avvenimento è lo spietatissimo Wings, last capolavoro della Cinemaware. È talmente un capolavoro che ho faticato a reperire sufficiente aggettivazione interattiva e simulata per rendergli giustizia.
Mi hanno aiutato Riccardo Cangini e Mario Bruscella con un bel testing che ci ha fatto sfiorare il grado di maggiore.
L'ultimo PW Avvenimento è il bellissimo The Immortal di Will Harvey che lo ha pubblicato per l'Electronic Arts. Storie di maghi, maestri spirituali e mostri, in parte raccontate dai protagonisti.
Un selezionato PW Panorama, un alato PW Videoprenter Hitachi e un nostalgico PW B.I.S. dedicato alla vanished Alligata, completano la mia offerta di info interattive di questo mese. Novembre, mese dei morti, congiunti sfortunati che forse mai hanno saputo dell'altro mondo simulato che hanno definitivamente perduto.
Ce ne sarebbe abbastanza da morire ancora, dalla rabbia.

Wanderers from YS

volo: per questo intervengo a dargli una mano di mitra. Mitraglio sull'elica tutti gli aerei tedeschi e due sono in fiamme già dopo pochi secondi. Lontano vedo che i miei mi salutano in fretta e portano i loro velivoli alla base sicura. Un'altra missione è finita e non sono morto: l'aereo è intero a parte i buchi su un'ala; perciò sono a terra cantando una dolce canzone e simulo gioia e entusiasmo nel cielo di guerra»

Il tenente Kennéth Cartagena morì nella missione seguente e fu seppellito con tutti gli onori militari. Al petto della madre simulata, fu appuntata la military cross. S'ignora la sorte di tutta la squadriglia di Wings. Si sa solo che era la migliore simulation di sempre della Cinemaware.

SD Snatcher

PW Avvenimento 2

Questo PW Avvenimento è dedicato agli ultimi arrivi nipponici per MSX 2. Di questi software ho già detto nell'editoriale che sono piccoli sogni digitali che vengono da un'altra cultura. Cultura che già conosciamo fin troppo bene per i suoi prodotti arcade e che grazie al Freesoft Club MSX di Roma possiamo interagire in queste operine esoteriche e stupende. I tre prodotti di cui sto per parlarvi, sono già dei classici.

Wanderers From YS (YS 3)

Falcom 1989 (J)
MSX 2

Adol, Mollichella lo chiama prode guerriero, deve penetrare i misteri della grotta nera e trovare l'antidoto per riportare in vita l'amico, attualmente piuttosto malatuccio e per giunta aggredito da un male senza nome. La grotta nera la vedrete dopo un paio di orette trascorse all'interno di una cittadina un po' medioevale e un po' western, nella quale cittadina sarà necessario menare botte da orbi e colpi alla cieca per uscire sufficientemente vivi. Terza puntata della saga, popolarissima in Japan, di YS, questo Wanderers from YS mantiene tutti gli ingredienti già conosciuti nelle due previous parti e amplia la quantità d'inghippi e le situazioni interattive nelle quali tendiamo ad essere coinvolti. YS è stato pubblicato anche per PC IBM dalla Broderbund e dovreste riuscire ad entrarne in possesso se vi date un gran da fare in giro.

SD-Snatcher

Y. Haruki e co
Konami 1990 (J)
MSX 2

Un personaggio molto carino e disegnato ai confini del possibile con un MSX 2, viene proiettato in un building alla Impossible Mission ed ivi trattenuto fino all'incontro con un tale signor Junker. Come faccio a sapere ciò, vi chiederete, visto che tutto il testo che circola in questo software è strettamente in giapponese? Lo so perché in mezzo a tutti gli ideogrammi è proprio Junker l'unica parola occidentale che circola. SD-Snatcher è un bellissimo arcade-adventure pieno di oggetti e di animazioni sorprendenti. Lo schermo è strutturato su varie zone sensibili: in alto c'è la parte più interattiva; sotto i tradizionali controlli arcade

Manhattan Requiem

di energia e score; in alto a destra in sovrimpressione c'è la finestra d'ingrandimento dei personaggi con i quali il protagonista dialoga. Si aprono altri schermi per gli oggetti trasportabili e per le condizioni di status. Mi fanno impazzire le facce da cartoon dei personaggi e le donnine segretarie tonde e con gli occhi grandi.

Manhattan Requiem

Riverhill Soft
Riverhill Soft 1989 (J)
MSX 2

New York. L'aria non è molto respirabile. Benché simulati questi mafiosi interattivi non hanno l'aria di voler scherzare molto. E il guaio è che abbiamo solo una tastiera e un mouse per difenderci. Manhattan Requiem è una rarità nel suo genere, perché è davvero interessante vedere trattare dai giapponesi argomenti che non fanno parte della loro tradizione culturale.

In questo interattivo hard-boiled, che mi ricorda Borrowed Time della Interplay, lo schermo è molto vario e ben utilizzato anche se inanimato. Apparentemente ne viene usata solo una parte e in basso c'è un piccolo logo del game e lo spazio per le tremende scritte ideogrammatiche. Invece la faccenda è diversa. Lo schermo a volte zooma e diventa intero, come nella bella scena del bar.

Altre volte si anima anche il piccolo logo in basso che rivela i volti dei protagonisti dell'avventura. In altre zone del software ci sono le griglie flow charting dei personaggi, venti, e la zona dove sarà possibile incontrarli. Cercando meglio e sopravvivendo alle scelte in giapponese si troveranno certo altre cose e forse la soluzione dell'intrigo.

PW Avvenimento 3

The Immortal

Will Harvey (USA)
Electronic Arts (USA)
Amiga 1MB

Will Harvey non è esattamente il primo che passa nella storia del Simulmondo. Nel 1986, secoli fa nella storia dell'Amiga, Harvey pestò i tasti del medesimo personal computer fino ad ottenere appena appena Marble Madness in versione 68.000. E il bello è che Marble Madness è ancora uno dei migliori titoli di Amiga. Nel 1989 Will trasmise nobis Zany Golf, ovvero uno dei più divertenti e trionfali simulatori di piccoli mondi con biglie e buche. Entrambi i suoi software hanno ricevuto adeguata premiazione in Playworld e hanno occupato le prime posizioni delle classifiche annuali della medesima famosa rubrica di MCmicrocomputer. Nel 1990 sul finire del primo anno di questa nuova e ultima decade del millennio, Will tenta di diventare immortale.

«Se qualcuno vi chiamasse con un nome che non è il vostro e vi giurasse adepto di un ordine sconosciuto, que-

The Immortal ▶

st'uomo sarebbe il tramite tra un mondo simulato e l'altro. The Immortal comincia dove finisce Wizardry

Sento nella mente i richiami del maestro. La mia guida dà i segni e riempie di spirito la mia veste e il mio corpo. E timbra i miei passi in questo tremendo inferno. Non credo d'essere stato chiamato per un caso. La voce sapeva che era mia l'impresa. Così adesso non ho paura del sangue che vedo sparso in tutte le stanze e non ho il terrore che pure dovrei sentire per questi mostri verdi che difendono il Signore. Ma di questo regno mi attraggono i misteri: sento la forza dei sogni che si scatena oltre le porte. E ascolto, prima di entrare, i fruscii dei soldati: il rumore che fanno a scagliare le loro frecce. Ma più di ogni cosa mi tormenta il mio destino. Sono dentro la lotta delle immagini senza materia. Io stesso sono uno di loro: qualcuno ha creato la mia vita e ora mi guarda dall'alto consapevole di simularmi il cammino. Con lo stesso volto accompagno la mia ombra e disegno le mie orme interattive sul terreno. In altri schermi di coscienza ho il bagaglio: armi, forza, oggetti e magie che ho succhiato ai morenti. Nel sangue simulato ho bagnato le mani e con quel rosso ora tingo le altre porte. Nell'ombra vivono i mostri di tutti: le ferite del buio e le paure dei giorni. Sono un uomo simulato senza passato, nasco nell'attimo che il maestro ha scelto per me, così poco dopo sto già in piedi da solo e muoio e nasco ancora tutte le volte che voglio. Ma non ho esperienza abbastanza per vedere tutto. Molte stanze si conquistano solo dopo tanto. Stanze infestate da incubi soli: creature simulate senza vita e destino. Io invece vivo per trovare il maestro e affronto tutti i pericoli di un'angosciosa interazione e intanto soffro e chiedo che sia più docile l'uomo che tira i miei fili interattivi aldiqua dello schermo. Vivrò quanto basta per vedere dove arriva il mio mondo. E forse saprò che ho un nome e qual è. Amo ogni mostro che uccido e ogni spada che impugno. E mi specchio nel mio sangue a guardare il mio corpo immortale. Ho le vite infinite che assegna l'interattività»

Se aiutate Dunric a trovare il maestro, sarà Dunric stesso a trovare il suo vero nome. Avrete fatto una buona azione simulata e anche conoscenza con tutte le bestie strane e gli android interattivi che abitano quel mondo sezionato. Io, dal mio canto attendo lettere e cartoline sulla terra di Immortal: so che alcuni, insonni, hanno già cominciato a scriverle

PlayWorld BEST IN SOFTWARE BIS

A come Alligata

Questo, come accadrà spesso nella mia personale enciclopedia delle case di software che hanno contato qualcosa, è un necrologio. Quello che è accaduto, ed è accaduto spesso, è che l'Alligata non esiste più. E non esiste più perché il mercato da un certo momento in avanti ha cominciato ad non amare più i prodotti intelligenti e strani che la casa inglese produceva. È la stessa cosa che è accaduta ad altre case in tutto il mondo: mi vengono in mente la Durrel, la Bubble Bus e la Mikrogen, ma se mi sforzassi me ne verrebbero in mente altre

La Alligata è stata una delle prime case inglesi a comparire sulla scena. Il suo nome è probabilmente legato al nome di Anthony Crowther, geniale e fertilissimo autore, ideatore di congegni interattivi incredibili come Blagger e Son of Blagger. Blagger, uscito nel 1983, è stato uno dei primi giochi inglesi ad irretire il pubblico in una incredibile ragnatela di ostacoli e salti, di trappole e trabocchetti

Fa parte di quella ondata di game inglesi, gli altri sono Manic Miner e Jet Set Willy, che coinvolgevano l'interattore a mezzo di studiatissimi congegni, a volte ingranaggi simulati in senso stretto come nel caso del dimenticato Gumball o di Dynamite Dan, e lo invischiavano in tremende lotte all'ultimo ostacolo fino all'agognata e lontanissima soluzione

Di questi game Blagger dell'Alligata è uno dei pionieri. Ma il vero capolavoro di Crowther e della casa dell'alligatore (Alligata è la pronuncia londinese della parola Alligator...) è il bellissimo Kettle

Storia interattiva ed emozionante di una teiera antropomorfica che deve raggiungere il suo obiettivo in un difficilissimo labirinto. La teiera è simulata e mutante: s'ingrandisce e si arma e sparge scie di stelline di pixel

Anche avesse pubblicato solo Kettle l'Alligata avrebbe meritato questo B I S

GAME OVER

Kettle 1987

VIDEOPRINT

PW Videoprinter Hitachi

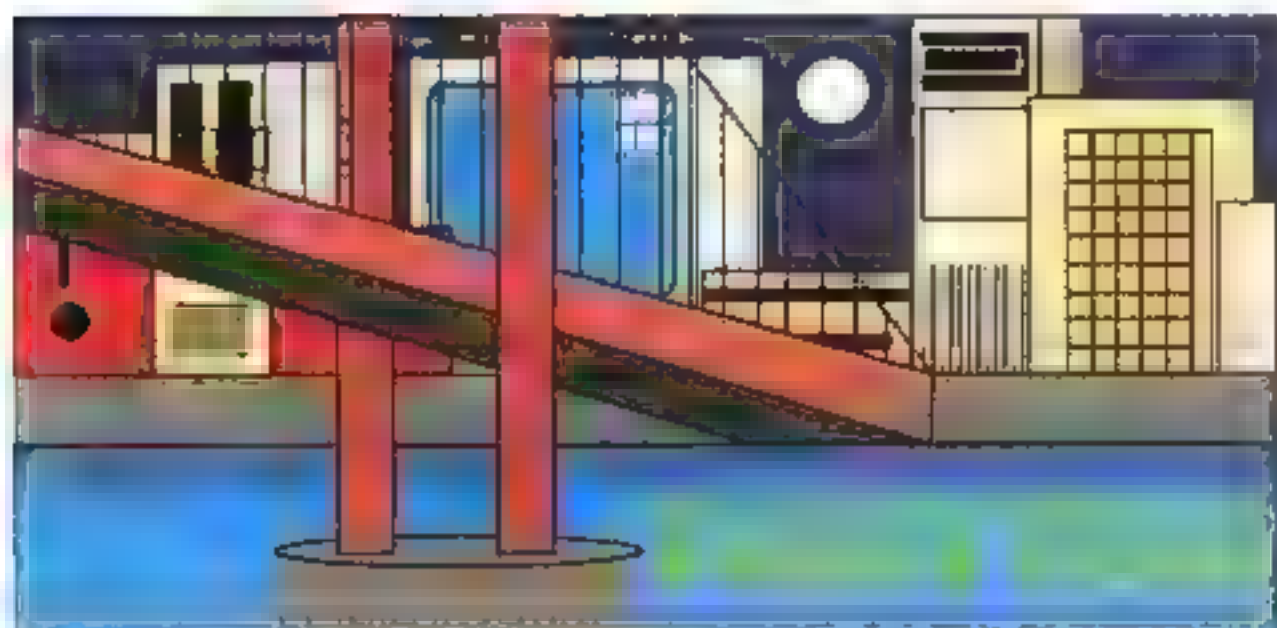
Wings

Phillys & Bob Jacobs
& John Cutter
Cinemaware (USA)
Amiga 1MB

A grande richiesta mia personale ecco ancora nella rubrica dedicata alle immagini della Videoprinter, screens never seen before dall'opera volatile della Cinemaware corporation. Cosa volete che vi dica di più. Il tenente Kenneth Cartagena mi ha pregato di riferirvi che la sua squadriglia ringrazia tutti i lettori di Playworld per la ottima mano interattiva dimostrata e per la notevole dose di sangue freddo sfoderata in occasione degli attacchi ai convogli e

soprattutto nei duelli aerei. Durante il nostro ultimo colloquio, il suddetto tenente, mi ha anche ricordato di tenere presente che molti suoi colleghi meno fortunati vagano ancora nel limbo dove sopravvivono i piloti di tutte le battaglie aeree simulate e poi mai più concluse. Si raccomanda perciò di non dare inizio a simulazioni di Wings per poi imprudentemente interromperle e salvarle per poi mai più riprenderle. Ne andrebbe a inutile detrimento dell'ansia di giustizia interattiva che pervade i piloti alleati.

Chi non avesse capito nulla di tutto questo discorso si limiti a guardare le bellissime immagini di Wings. E provi a scusare me e il tenente Kenèth Cartagena.

Interstandard Amiga, PC IBM, Atari ST, Commodore 64

Vorrei dare inzio a questa rubrica, che vi prego d'interpretare come l'angolo delle veloci notizie di Playworld sulle uscite più recenti, con Magic Fly dell'Electronic Arts, simulatore vettoriale solido del quale posso dirvi che è parecchio complesso e non subito giocabile. Se parliamo di aria, here si respira quella di Elite o di altri simulatori di trade & space come lo sconosciutissimo Sundog uscito per Atari ST molti anni fa e opera della FTL meglio nota per il celeberrimo Dungeon Master. Tornando a Magic Fly, è certo che saranno necessarie ore di simulazione per approdare a qualcosa; intanto mi ha colpito l'astronave che entra nella bocca del tunnel verso un iperspazio assai misterico.

E i vettori solidi stanno sufficientemente spopolando in giro e diventando sempre di più il tessuto connettivo della grafica a 16 bit come a suo tempo lo furono ,

Magic Fly

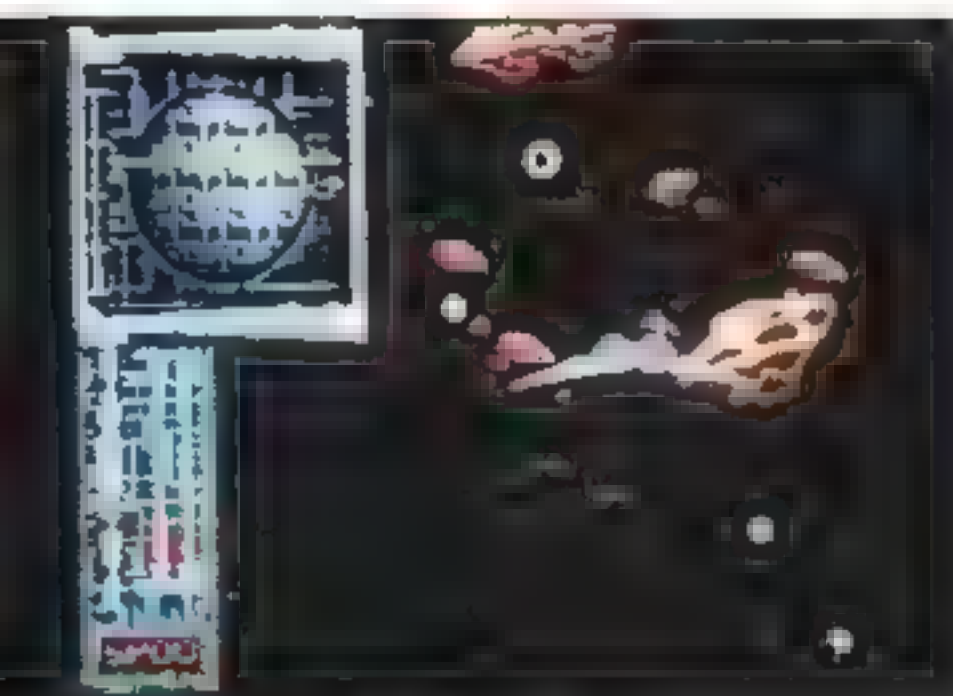
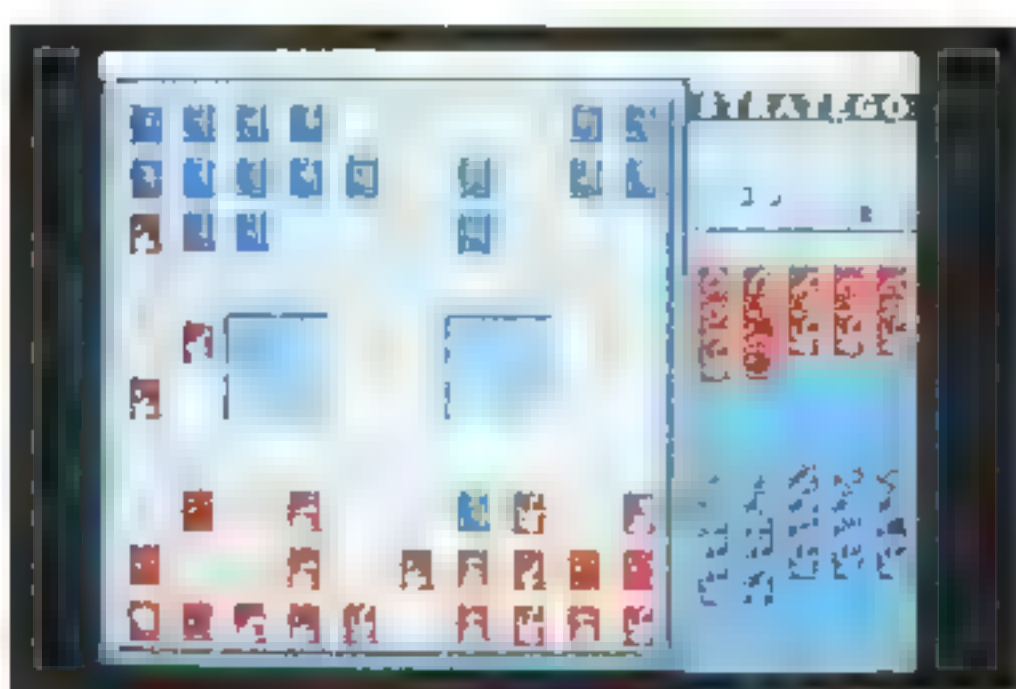
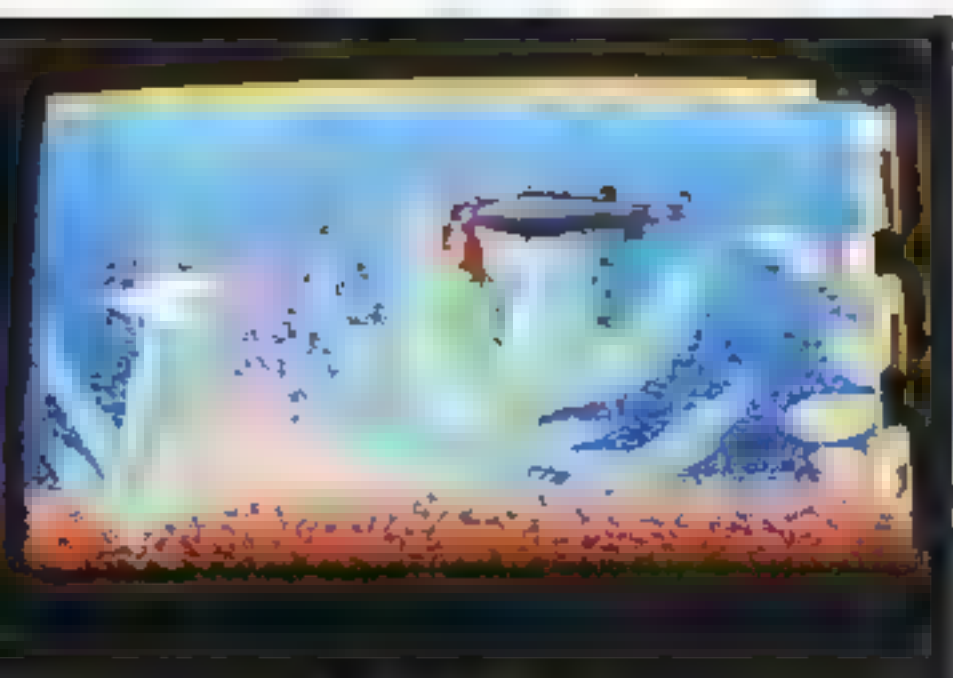
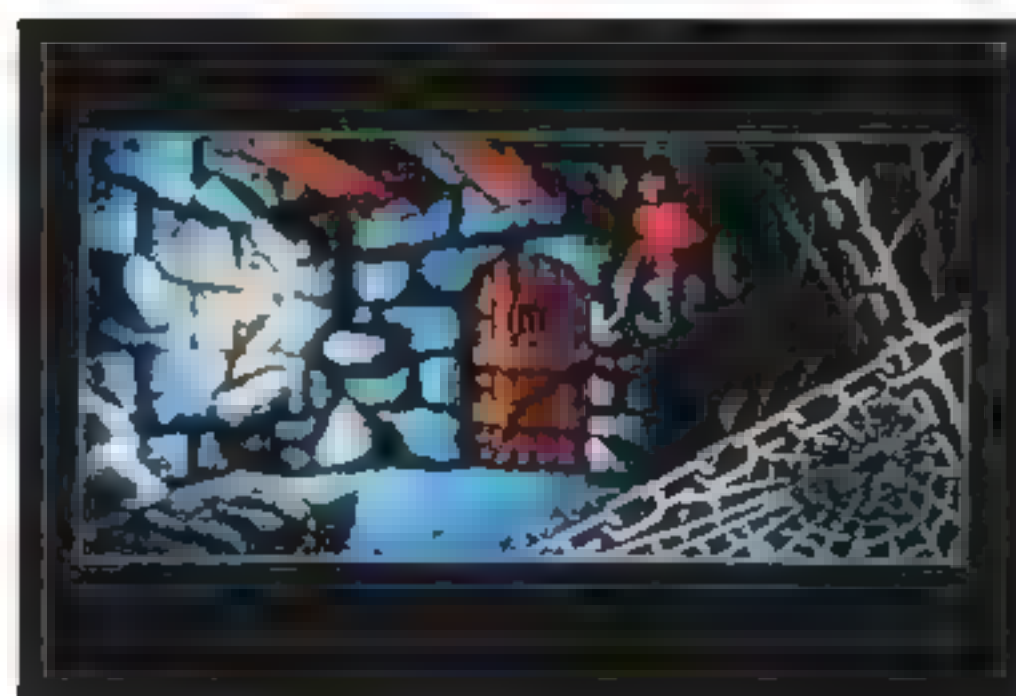
Alfa Waves

Ishido

Eagle Rider

Fish Tank

wire-vector per i computer a otto bit. Infatti li troveremo spesso qui in giro e ne verifichiamo l'efficacia subito con questo Alpha Waves della Infogrames che è un simulatore di atmosfera e fantasia, un simulatore di terrore impervio e di free climbing vettoriale solido. Immaginate di avere o di essere, un oggetto poligonale sfaccettato e di doverlo guidare in avventure non simboliche in cui le cose non rimandano a nulla di conosciuto per il loro aspetto e la loro forma. Una specie di Tempest a poligoni pieni. L'esperienza potrebbe lasciarvi indifferenti o garantirvi ore di segreto entusiasmo. A voi l'ardua sentenza interattiva.

E i rimandi, nella storia dei simulatori veloci, cominciano a diventare imponenti per via dell'anzianità di servizio del videogame che si avvia al secondo decennio (1971 = Pong di Bushnell...). In que-

Dragon Strike

sto Eagle Rider, ancora della Infogrames, il rimando più evidente è Asteroids: stessa forma del vettore, stesse meteoriti devastanti in circolazione. Ma la grafica è quella bit map che ha sfondato con Xenon 2 e company e che definisce meglio ed esalta, la spettacolarità interattiva. È la nuova generazione delle battaglie spaziali.

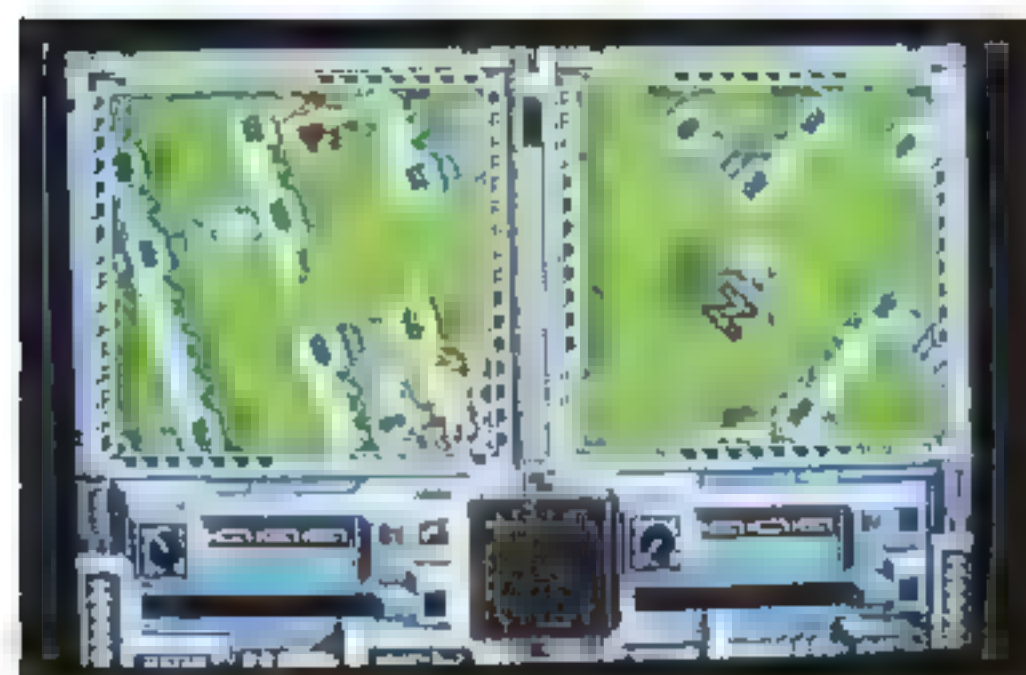
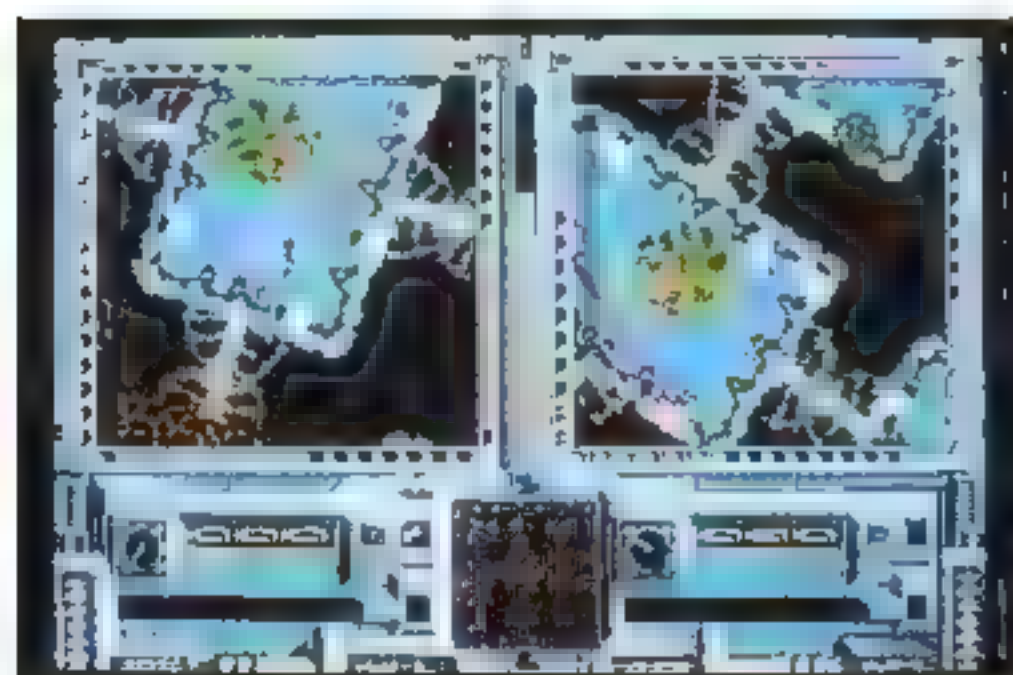
Un'altra tendenza è terribilmente chiara in questo scorcio iniziale degli anni Novanta: replicare il successo di Tetris. Tutti c'hanno provato negli scorsi mesi, anche i creatori di Tetris stessi, ma credo che per qualche anno nessuno ci riuscirà. È, forse una questione di probabilità statistiche. Per questo né E-Motion, né Block Out, né Welltris e neppure altri nomi meno conosciuti hanno avuto una popolarità paragonabile al simulatore di strategia russo. Della nuova ondata fanno parte Ishido dell'Accolade, simulatore esoterico su scacchiera che rimanda a giochi orientali con pietre preziose simulate, Stratego ancora dell'Accolade che suggerisce di organizzare le proprie pedine interattive su una scacchiera smaltata e cangiante, e Antago, scacchiera con angioletto svolazzante e palline da infilare in buchi elettronici.

Anche Plotting in versione computer dalla Ocean, è un videogame nato sull'onda di Tetris. Anche qui tesserine da infilare nella giusta posizione e il più la chance di giocare anche in due. Disegnato originariamente in Japan dalla Taito, memorizza esplicitamente selve di citazioni da passati videogame, mi viene in mente, tra i tanti Shangay.

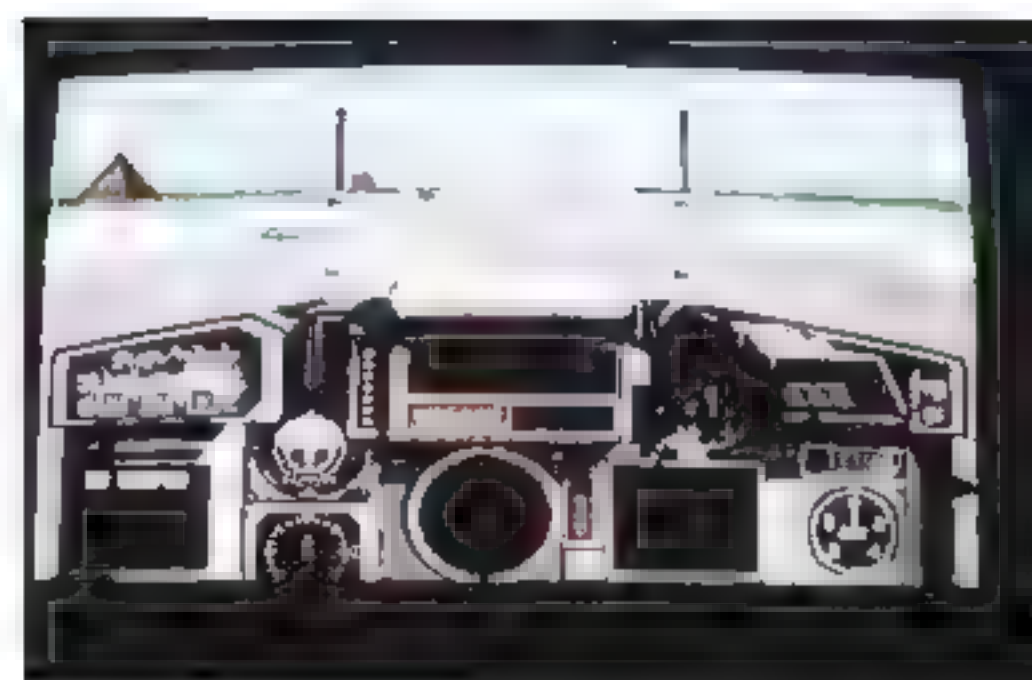
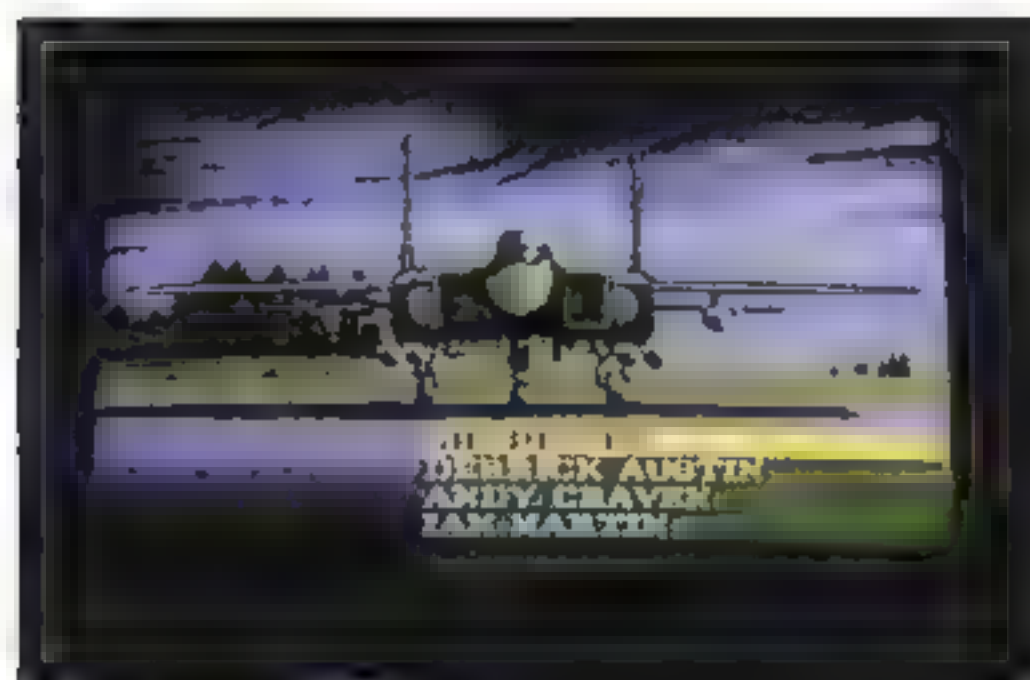
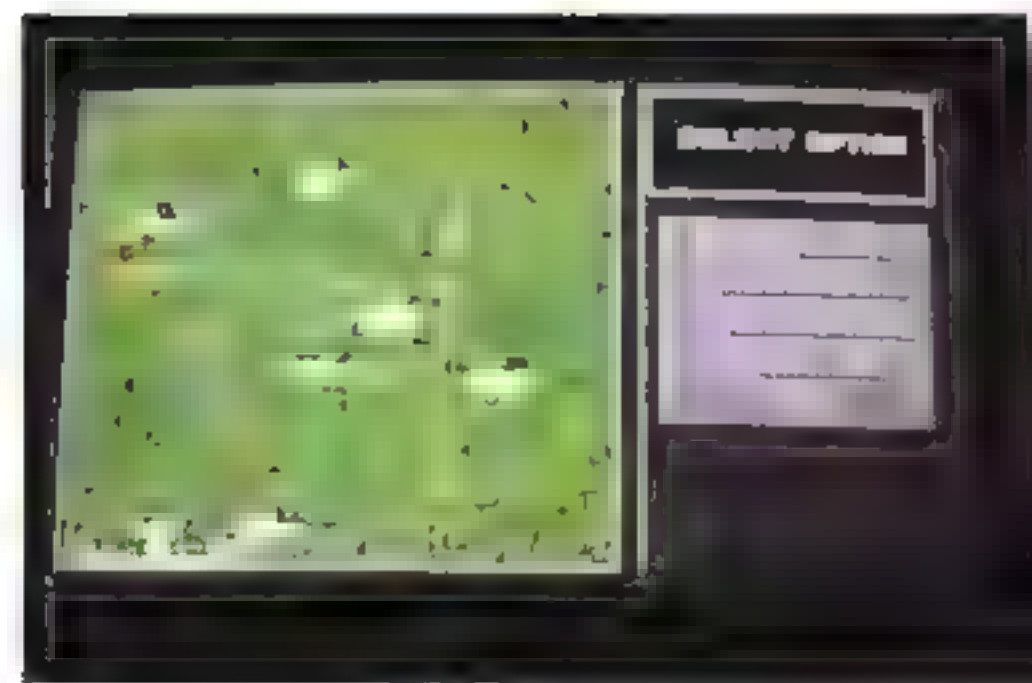
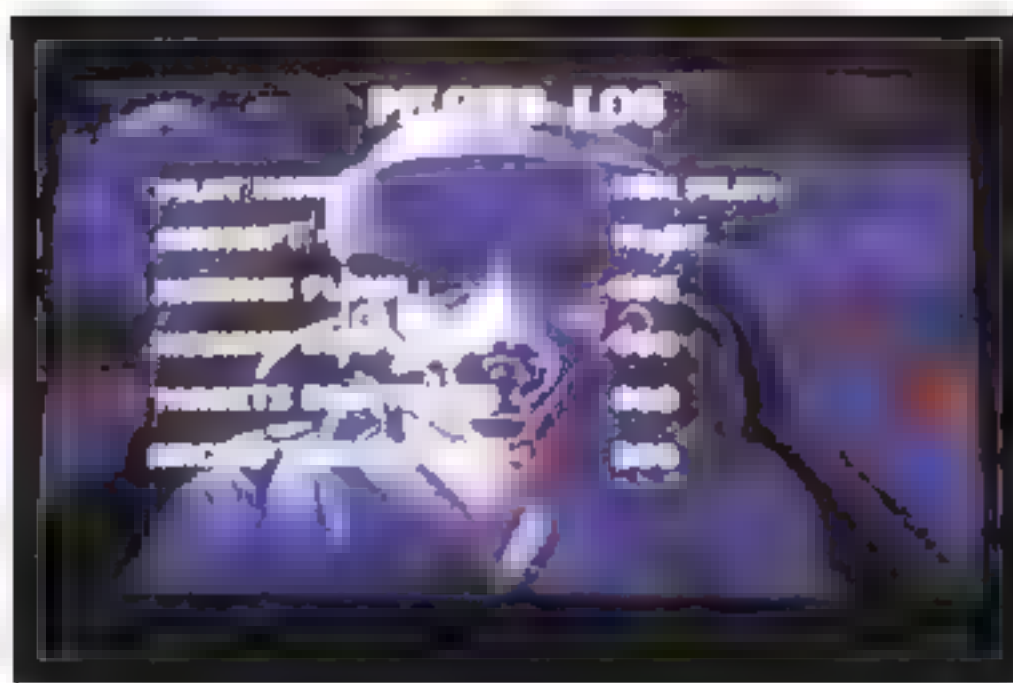
Vorrei adesso parlarvi di Rotator, interessante software della tedesca Rainbow Arts. La Rainbow Arts è davvero una casa tedesca: i suoi prodotti non sono mai facili e mai imprecisi. Talvolta secchi (come Jinx) talvolta allegri (come Rock'n'Roll) comunque mai sdruciti o tecnicamente poveri. Merito anche della vicinanza e contiguità con la Commodore tedesca che è la più importante filiale del mondo della

World Soccer

Antago

Plotting

Rotator

Commodore e la stessa cosa vale probabilmente per l'Atari. Così va a finire che i tedeschi hanno sottomano tutto l'hardware migliore e il software in versione aggiornatissima e completo di tutta la documentazione desiderabile. Tornando a Rotator vorrei ricordare che la parte più interessante di questo game, che mi ricorda anche Populous anche se non riesco bene a razionalizzare come mai, è proprio la selvaggia rotazione veloce dello screen e la conseguente impressione visiva d'ingrandimento e di riduzione delle immagini.

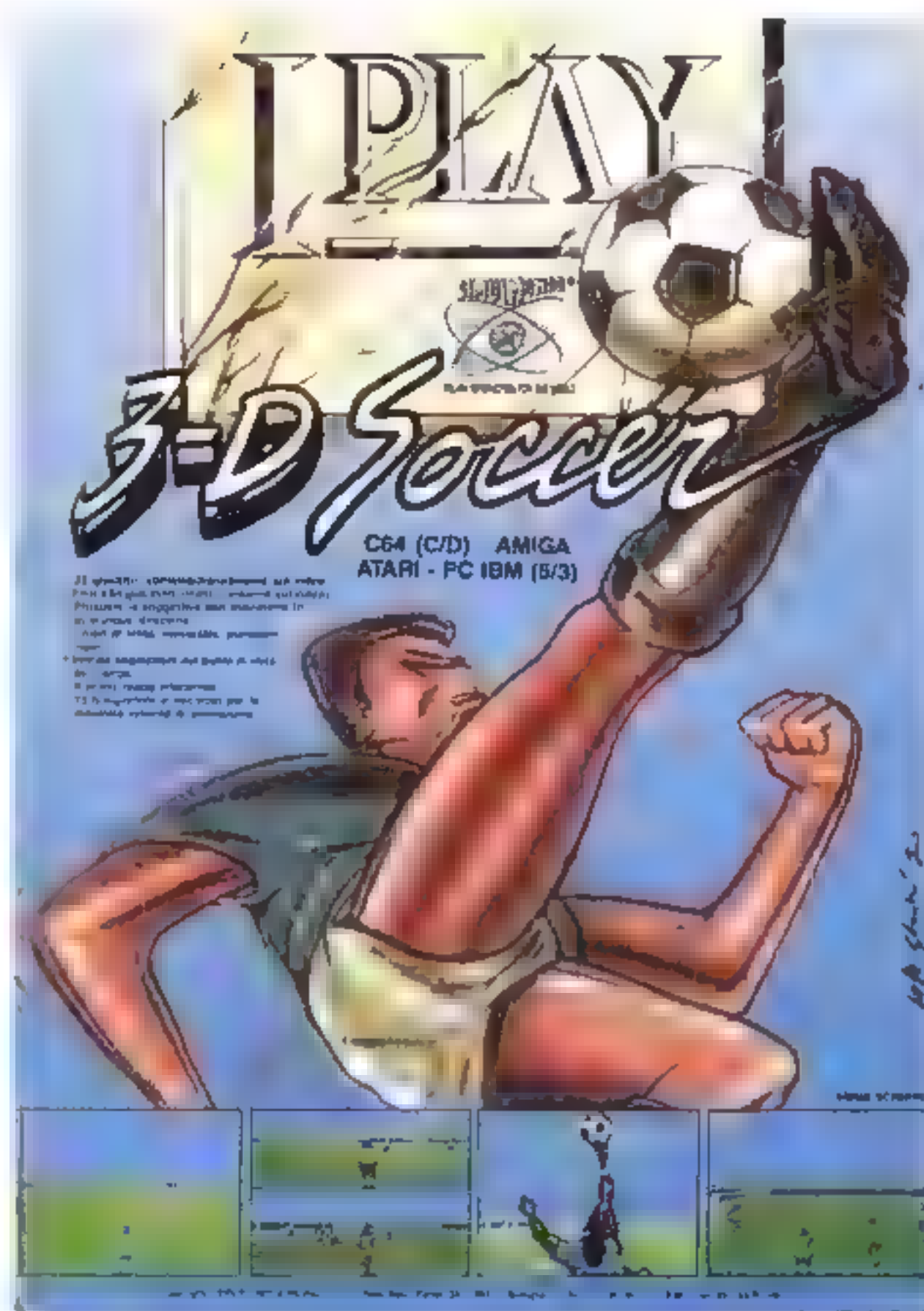
Moltissimi game arcade hanno situazioni del genere ma le macchine che li disegnano hanno dotazioni hardware che facilitano queste operazioni. Mi viene in mente, e sarà venuto in mente anche all'ottimo programmatore della Rainbow Arts, un bel software arcade della Namco che sfrutta diabolicamente questa possibilità.

È venuto il momento di descrivervi questo Strike Aces dell'Accolade che è il simulatore di volo da caccia della casa americana. Ormai ogni software house ha pubblicato il suo simulatore di volo, alcune anche più di uno (vedi Elecronic Arts, Spectrum Holobyte e Microprose ...) e i predetti flight simulator si somigliano brutalmente l'un l'altro. A parte Flight of the Intruder della Spectrum Holobyte, al momento disponibile solo per IBM e davvero superbo, gli altri sono tutti più o meno

Strike Aces

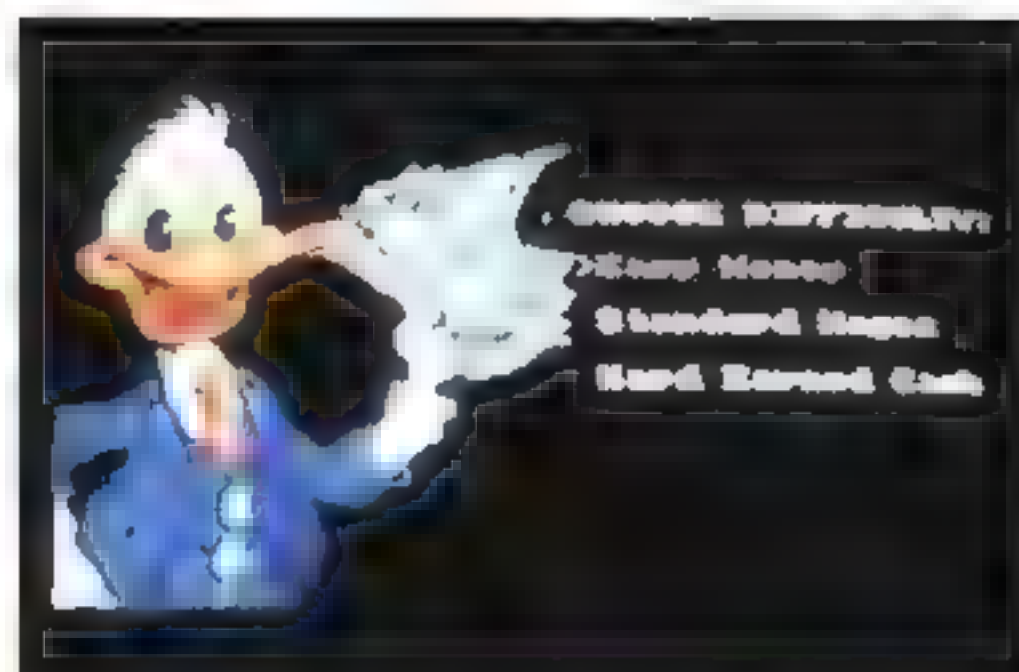
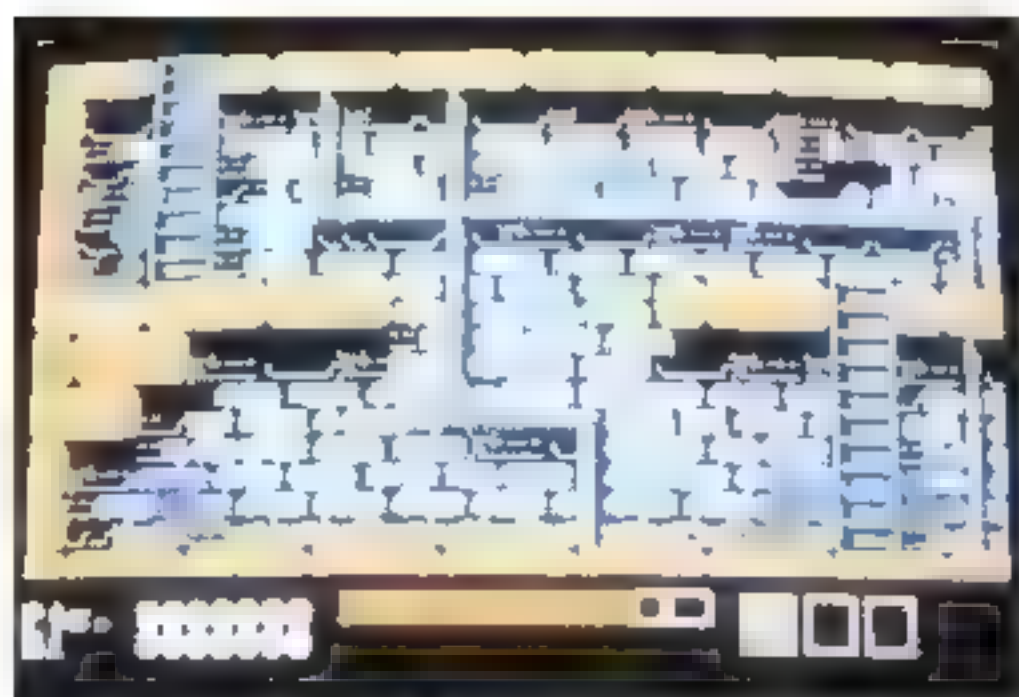
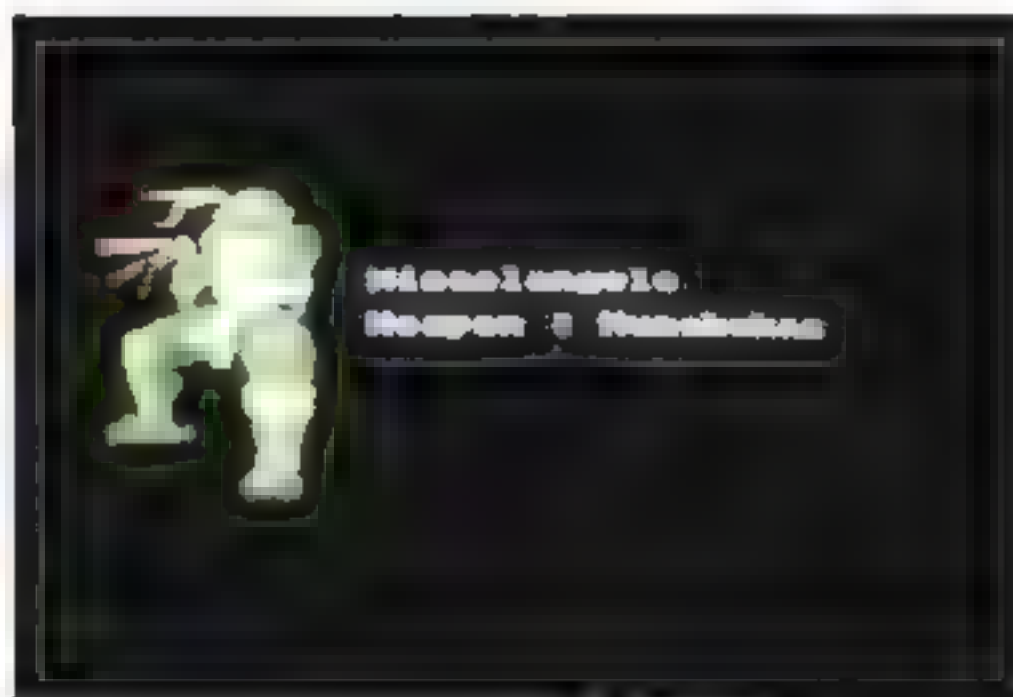
simili, specialmente nelle versioni Amiga. Strike Aces ha di nuovo molte opzioni mai previste in simulatori di volo e un ottimo livello di decorazione grafica e di spettacolarità nelle situazioni. E senza diventare per questo lentissimo.

La Walt Disney corp. si è sempre tenuta un po' distante dal mondo dei computer game. Anche perché la taglia del mercato non è di quelle che possano raccogliere l'interesse della più grossa società mondiale di audiovisivi per i giovani. Comunque, come ha fatto del resto la Lucas creando la Lucasgames, anche Disney ha seguito da vicino l'evoluzione tecnologica dei media interattivi, licenziando i personaggi più famosi ad altre case editric (la Sierra, la Coktel Vision...) per la creazione di videogame et simili. Solo da poco, e per casi oltremondo sporadici, la Disney ha fatto da sola. Penso a Roger Rabbit dell'anno scorso o a questo bellissimo educativo che si chiama Duck Tales (Le Storie dei Paperi). Insieme ai personaggi più famosi (Paperone, Pippo, Paperino e co.) s'imparano in maniera interattiva un mucchio di cose. Tra cui l'inglese, le operazioni di borsa e la mentalità economica. A chi queste cose non interessano può sempre sollazzarsi con i paperi e i loro amici. A mezzo joystick.

A proposito di beniamini dei giovanissimi, ecco le attesissime Teenage Mutant Ninja Turtles, dette anche solo Turtles per maggior comodità. Michelangelo, Donatello, Raffaello e Leonardo sono in giro per fogne incontrandosi con i loro amici e nemici animali mutati dall'inquinamento. È un game dell'Ultra Games convertito in Europa dalla Mirrorsoft e davvero trattato malissimo dai recensori europei. A me non sembra così malvagio: scrolling sotterraneo e fognario e saliscendi canonico senza particolari evoluzioni tecniche, ma anche senza troppe carenze.

Esce anche Lupo Alberto: due cuori e un pollaio da miei amici della Idea che hanno avuto i diritti da Silver in persona e che stanno ca-

Lupo Alberto

vando dal personaggio del lupo dolce e innamorato della gallina Marta, un gustoso labirinto colorato da circolare anche in due nella stessa squadra. Non so di più perché ho avuto solo un po' di diapo e il comunicato stampa. Attendo campione e sarò più preciso e documentato. Il lupo non me ne voglia.

Finisco con Corporation della Core, casa di software che ha disegnato per anni prodotti per le più grosse società europee, e che adesso si è messa in proprio iniziando bene con uno stupendo labirinto

Duck Tales

e la Scarabeus (Andromeda, qualche anno fa).

Obiettivo, fulminante ed unico come in ogni buon prodotto, trovare un mostraccio verde che è il medesimo effigiato sulla copertina. Con scrolling simulatissimo e fisiologico e velocità di animazione (e qualità) assolutamente ragguardevoli. Ha sfiorato l'Avvenimento. Adesso saluto tutti.

Teenage Mutant Ninja Turtles

Corporation

di Mauro Gandini

Occhio al Monitor

Il monitor è uno dei più importanti strumenti per chi deve svolgere del desktop publishing in maniera continuativa. Da sempre tuttavia, questo particolare hardware ha comportato parecchi problemi ai progettisti, essendo legato strettamente ad uno dei più preziosi fattori umani: la vista. Una accurata scelta si impone e MC cercherà di aiutarvi fornendovi alcuni parametri di giudizio da integrare con le vostre specifiche necessità

Quando si inizia a svolgere una qualsiasi attività il primo passo è quello di dotarsi di tutti gli strumenti necessari a svolgere questa attività al meglio e con il minor sforzo. Nel campo del desktop publishing questa regola è quanto mai valida, solo che il numero di strumenti è proporzionale alla complessità del lavoro che si vuole svolgere.

Infatti non è detto che tutti abbiano bisogno del programma super sofisticato, piuttosto che non di uno scanner a colori. Chi deve svolgere un'attività non continuativa di dtp, potrà dotarsi ovviamente di strumenti più semplici, un programma in grado di gestire poche pagine per volta, un computer non ultra veloce, ecc. Chi invece deve investire molto tempo nel dtp dovrà dotarsi di strumenti un po' più sofisticati per poter lavorare meglio e più velocemente.

Un passo indietro e uno avanti

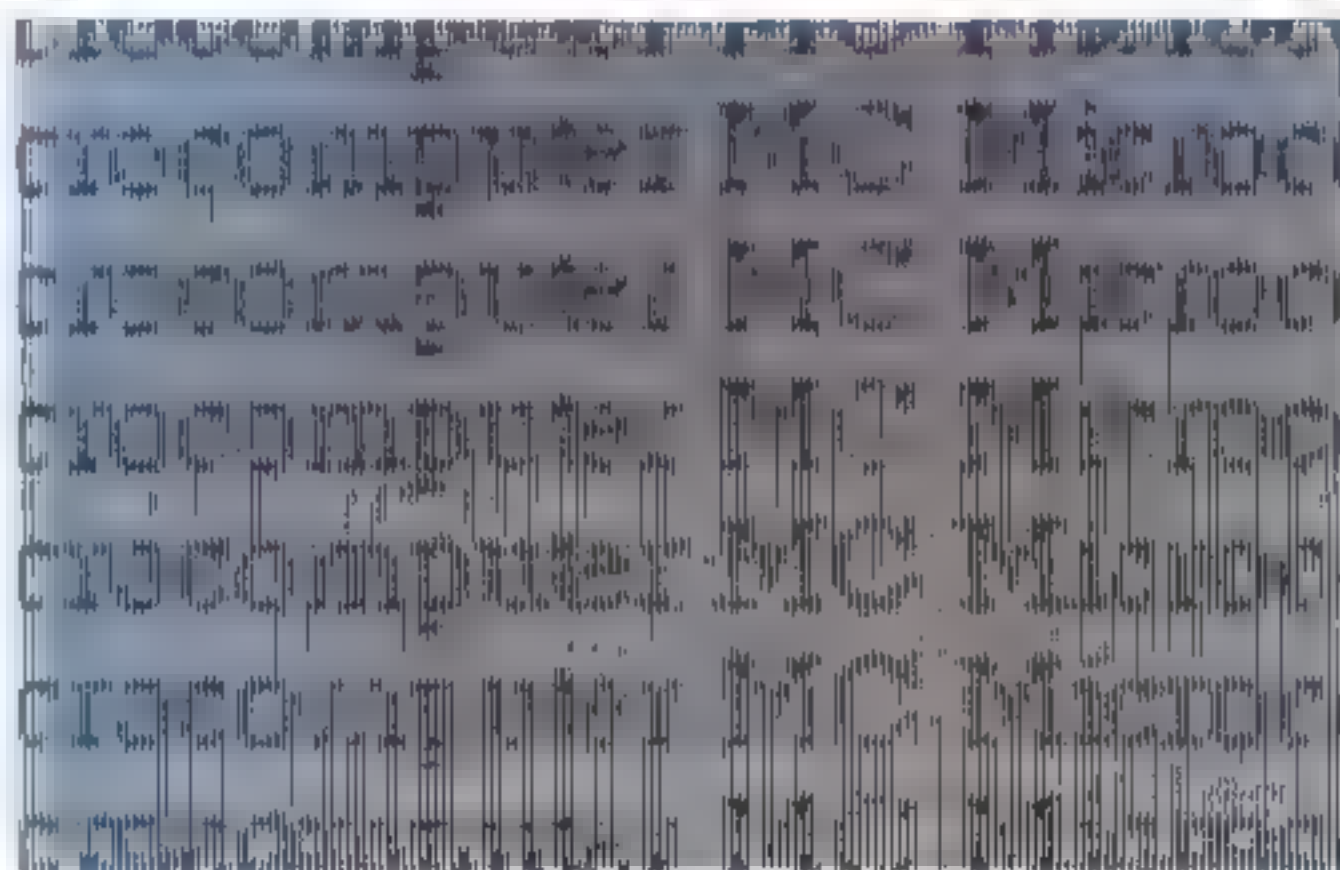
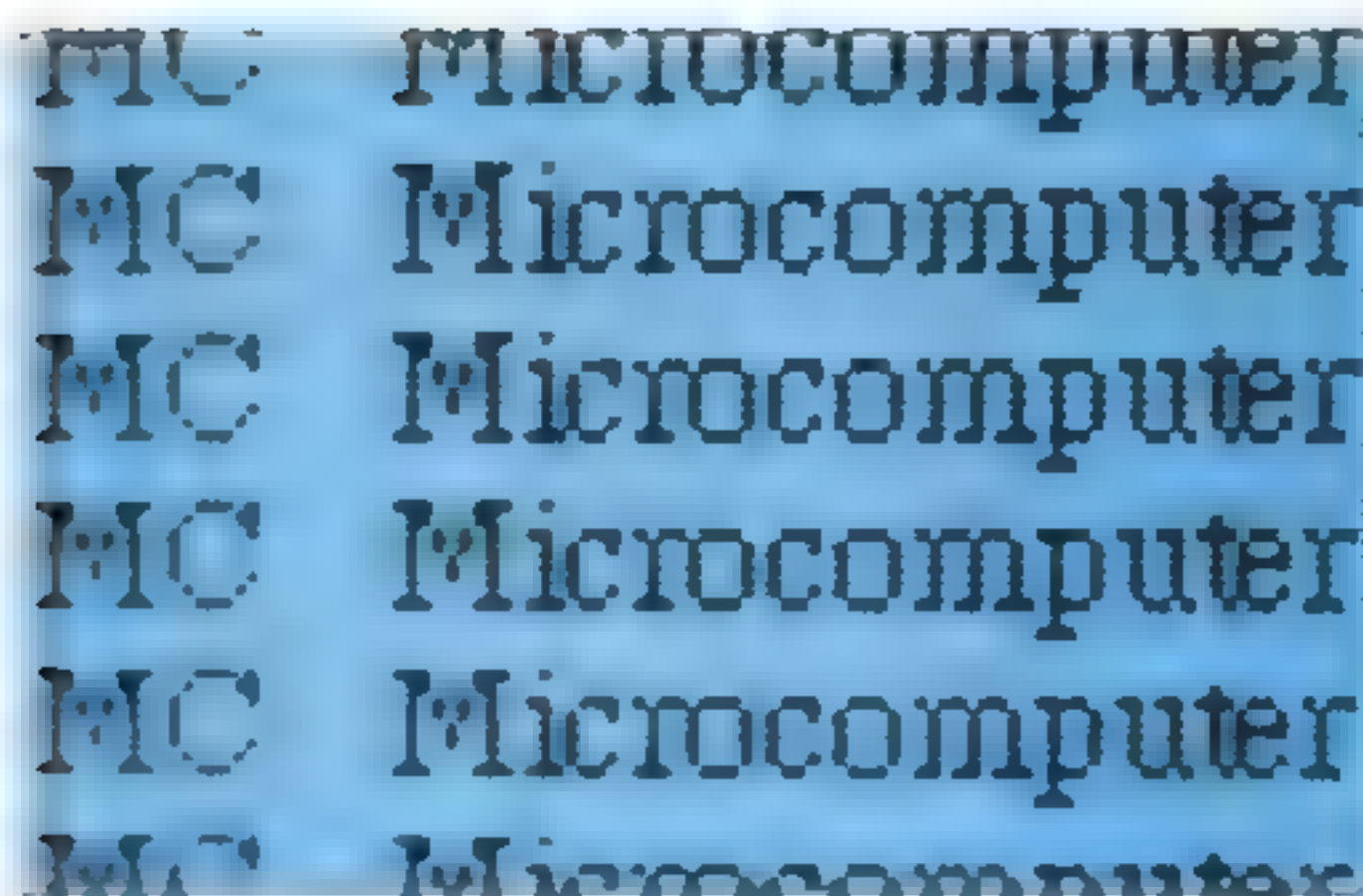
Uno di questi strumenti è il monitor a piena pagina o a doppia pagina. Questi monitor sono in grado, come dice il loro nome, di riprodurre a video una pagina o due del nostro documento in maniera completa con dimensioni quasi pari a quelle dell'originale così come verrà stampato. I primi monitor di questo genere per usi commerciali sono stati introdotti dalla Xerox agli inizi degli anni '80 in unione a particolari sistemi di videoscrittura che consentivano di visualizzare il foglio che si stava preparando in maniera completa. Già da allora si era deciso che l'operatore sarebbe stato agevolato dal fatto di leggere sul video il documento così come lo avrebbe letto su un foglio di carta e, quindi, si pensò subito di adottare lo sfondo bianco e i caratteri in nero. Ovviamente erano tempi pionieristici, quando ancora la videoscrittura era per moltissimi un sogno irraggiungibile: da allora il personal computing ha preso il sopravvento e ha trovato nella videoscrittura (ribattezzata word processing) uno dei suoi campi applicativi più fortunati.

Alla nascita del desktop publishing si è tornati a pensare che la possibilità di poter vedere sul proprio monitor la pagina al suo completo poteva essere di grande aiuto: infatti fu subito introdotta questa possibilità di visualizzazione all'interno dei programmi di dtp, che potevano così visualizzare in piccolo su un normale monitor la pagina completa. Ma ovviamente così era possibile effettuare solo controlli grossolani sulla struttura della pagina: per poter controllare meglio i dettagli sarebbe stato necessario poter visualizzare la pagina per intero e con dimensioni simili a quelle del foglio originale così come sarebbe stato stampato.

Si rispolverò così l'idea della Xerox e furono presentati i primi monitor verticali a piena pagina. Qualcuno pensò tuttavia che si poteva fare meglio e così furono realizzati i primi monitor a doppia pagina: qui addirittura si potevano vedere due pagine affiancate. In effetti il fatto di avere un monitor a doppia pagina comportava in un certo senso meno problemi, poiché si potevano sfruttare le dimensioni classiche televisive dei tubi catodici con rapporto tra base e altezza pari a 4:3.

Salvo casi particolari si decise di adottare dei monitor da 19" per visualizzare le doppie pagine: per essere esatti diciamo subito che la visualizzazione delle due pagine in formato UNI A4 (quello dei normali fogli di carta utilizzati in Europa, un po' più lunghi di questa pagina con pari larghezza) avviene con una leggera riduzione (circa il 10%). Idealmente sarebbe stato più giusto adottare un formato pari a 21", ma i problemi costruttivi legati alla qualità e quantità dei punti da riprodurre (fattori molto più importanti, rispetto alle normali trasmissioni televisive) hanno fatto preferire i 19" per evitare costi molto maggiori di questi monitor (va ricordato che le indicazioni sono sempre legate alla lunghezza della diagonale, così un monitor di 19" ha una base di circa 38,6 cm e un'altezza di 28,9 cm).

Una delle ultime novità in questo settore è il monitor a pagina intera singola, in grado di essere utilizzato sia per pagine a sviluppo verticale sia per visualizzare pagine che hanno uno sviluppo orizzontale. La prima a presentare questo monitor col nome Pivot è stata l'americana Radius: in pratica si tratta di un monitor in grado di ruotare sul suo asse e presentarsi quindi verticalmente o orizzontalmente. Nella maggior parte dei casi il software di supporto e quello inserito nella scheda video che consente di utilizzare questo particolarissimo monitor, sono in grado di gestire il passaggio da una posizione all'altra senza dover spegnere il computer o uscire dall'applicazione di dtp (o altre applicazioni).

Ingrandimento di un testo su monitor monocromatico

Ingrandimento di un testo su monitor a colori: si nota distintamente una minor definizione dell'immagine

Colore e formato

Per prima cosa bisogna identificare che tipo di monitor risolve meglio i vostri problemi. Iniziamo parlando di colore: non è sufficiente mettere un check in una casellina con l'indicazione colore sì o no. Se si lavora quasi esclusivamente con testo o al massimo con foto e figure in bianco e nero, ovviamente la risposta è semplice e bisognerà indirizzare le proprie ricerche nel campo di questi monitor: un monitor di questo genere come vedremo può comportare vantaggi di leggibilità del testo e può anche essere utilizzato in caso di pubblicazioni che affiancano al nero anche un altro colore, senza particolari problemi.

Se invece i colori che entrano nelle nostre pubblicazioni sono più di due bisogna iniziare a pensare di acquistare un monitor a colori. Come detto la cosa è meno semplice di quello che sembra poiché tra questi monitor troviamo modelli in grado di riprodurre 8, 64, 256, 1024 o 16 milioni di colori. Più il colore assume importanza nel vostro lavoro e maggiore sarà il numero di colori che il monitor dovrà essere in grado di riprodurre.

Diciamo tuttavia che nella media i 256 dovrebbero essere in grado di risolvere la maggior parte dei problemi: la necessità di utilizzare più colori è quasi esclusivamente legata al fatto di dover lavorare con foto a colori importate attraverso scanner di una certa classe. Inoltre praticamente solo Macintosh consente di utilizzare questi tipi di monitor: nel mondo PC infatti lo standard sono i 256 colori delle schede VGA, oltre si trovano sistemi dai costi pressoché proibitivi.

Esaminiamo ora il formato che meglio può risolvere specifici problemi. Qui il problema è più semplice poiché i monitor a singola pagina sono più che altro consigliati nei casi di lavori mono pagina o comunque dove il fatto di avere due pagine affiancate non serve, poiché il layout delle pagine è abbastanza fisso e non subisce variazioni tra l'una e l'altra o non vi sono elementi da inserire a cavallo tra due pagine.

Attenzione però al formato della propria pubblicazione: questa regola infatti è valida solo se il formato della pubblicazione è di tipo standard UNI A4 o similare. Se per esempio dobbiamo spesso preparare pubblicazioni in formato tabloid (formato tipo La Repubblica, tanto per intenderci) o doppio UNI (29,7 cm di larghezza per 42 cm di altezza), un monitor a singola pagina non può essere utilizzato, o comunque comporta grossi problemi operativi. Infatti, nel momento in cui andremo a visualizzare la pagina intera questa ci verrà proposta al 50% delle sue effettive dimensioni e questo potrebbe essere il meno dei mali: tuttavia quando chiederemo al programma di visualizzare la pagina nel suo formato reale ci troveremo in pratica a vedere solo una

parte della pagina, praticamente uno spigolo per volta.

Come si può ben comprendere questo modo di operare è piuttosto scomodo. Un monitor a doppia pagina diventa a questo punto più utile poiché almeno in larghezza consente di visualizzare completamente la pagina. Ovviamente in caso di pubblicazioni di formato normale UNI A4, questi monitor si rivelano molto utili, poiché consentono di visualizzare due pagine affiancate e controllare quindi il bilanciamento grafico della pubblicazione, consentendo anche l'introduzione di elementi posizionati a cavallo delle due pagine.

Un'ultima preoccupazione: tenete presente che i monitor a doppia pagina sono piuttosto ingombranti e di un certo peso specie quelli a colori.

Il fattore tecnico-umano

Non dimentichiamoci che al di qua del monitor ci siamo noi: come recita il proverbio, anche l'occhio vuole la sua parte, ma in questo caso non si parla di estetica quanto di maggior o minor affaticamento dopo diverse ore passate davanti al monitor. Nel caso di utilizzo di un monitor di grande formato, il nostro consiglio è quello di non passare mai più di un'ora davanti al monitor (un'ora e mezzo se in B/N), alternando almeno 20 minuti di pausa.

Questo fatto potrebbe essere visto come una perdita di tempo, tuttavia si tratta solo di un problema di organizzazione: infatti, difficilmente si passano 8 ore di lavoro continuo davanti al monitor poiché comunque esistono interruzioni esterne come telefonate, colleghi che chiedono informazioni, ecc. e lavori preparatori che possono essere svolti non davanti al monitor. Si tratta quindi di organizzare il proprio lavoro, cosa che oltre a portare indubbi vantaggi alla nostra vista, probabilmente ci consentirà di lavorare meglio in generale e di essere quindi più produttivi.

Esaminiamo ora alcuni importanti fattori che dobbiamo prendere in considerazione nella scelta del nostro monitor ideale.

Compatibilità

La compatibilità del monitor con il programma di dtp è ovviamente un fat-

No. Pollici	Tipo	Modello e produttore	Risoluzione	Prezzo	Distributore
14"	B/N	BitScreen A4	1008x736	L.1.850.000	Bit Computers
15"	B/N	Full Page Display	992x720	L.2.400.000	J Soft
	B/N	Pageview Sigma	728x1024	L.2.600.000	Telcom
	B/N	FPD Radius	640x864	L.2.750.000	Modo
	B/N	Nutmeg Xerox FPD	992x720	L.2.790.000	Elcom
	B/N	SinglePage Cornerstone	768x1008	L.2.900.000	E.I.S.
	B/N	Pivot Ruotabile Radius	640x864	L.2.950.000	Modo
	Colore	DM 770 C	1024x768	L.1.450.000	D.Top Europe
	Grigi	DualPage4GS Cornerstone	768x1000	L.2.990.000	E.I.S.
16"	Colore	EIZO 9070	1280x800	L.2.190.000	Epson
	Colore	Multisync 4D NEC	1024x768	L.3.200.000	Digitronica
	Colore	E-Machienes T16	1024x808	L.7.980.000	Elcom
19"	B/N	2001 TTL Megascreen	1024x832	L.3.600.000	Anfrel
	B/N	Mono 19 Supermac	1024x768	L.3.600.000	Delta
	B/N	TPD Radius	1280x960	L.3.850.000	Modo
	B/N	Laserview Sigma	1664x1200	L.4.760.000	Telcom
	B/N	DualPage Cornerstone	1024x1008	L.5.300.000	E.I.S.
	Colore	DM 1900 ADI	1280x1024	L.5.000.000	Kyber
	Colore	DM 1910 ADI	1024x780	L.5.000.000	Kyber
	Colore	EIZO 9400	1280x1024	L.5.800.000	Epson
	Colore	EIZO 9500	1280x1024	L.6.900.000	Epson
	Colore	Trinitron 19 Supermac	1024x768	L.9.950.000	Delta
	Colore	ProNitron 80A Formac	1024x990	L.10.400.000	Delta
	Colore	E-Machines T19	1024x808	L.10.500.000	Elcom
	Colore	ColorSystem 8bit Radius	1152x882	L.11.200.000	Modo
	Colore	Color Max Mac Sigma	1024x768	L.12.000.000	Telcom
	Colore	ColorSystem 16bit Radius	1152x882	L.13.500.000	Modo
	Colore	Color Max 1280AT Sigma	1280x1024	L.14.100.000	Telcom
	Grigi	Lview AT PS/2	1664x1200	L.4.750.000	Telcom
	Grigi	G/SC 19 System Radius	1152x882	L.5.900.000	Modo
	Grigi	GrayScale 19 Supermac	1024x768	L.6.100.000	Delta
	Grigi	DualPage16GS Cornerstone	1600x1280	L.6.990.000	E.I.S.
20"	B/N	Viking 2/91 Moniterm	1280x960	L.2.200.000	Telav
	B/N	505 MC MiroGraph	1024x768	L.4.600.000	S.I.A.
	Colore	DM 955 C	1280x1024	L.4.850.000	D.Top Europe
	Colore	HL6905ADKE	1280x1024	L.5.450.000	Mitsubishi
	Colore	Multisync 5D NEC	1280x1024	L.5.990.000	Digitronica
	Colore	2086 A1EX Hitachi	1024x768	L.6.000.000	Hitachi
	Colore	86 A3EX Hitachi	1280x1024	L.6.500.000	Hitachi
	Colore	CD 651 Barco	1280x1024	L.6.800.000	Telav
	Colore	CCID 7551C Barco	1024x768	L.9.000.000	Telav
	Colore	CCID7651 C Barco	1280x1024	L.9.000.000	Telav
	Colore	C20 The Big Picture	1024x808	L.9.800.000	Elcom
	Colore	Trinitron 20 Miro	1024x768	L.10.200.000	Delta
21"	B/N	EIZO 6500	1664x1200	L.2.700.000	Epson
	B/N	Apple 21"	1152x870	L.4.400.000	Apple
	B/N	TPD Radius	1280x960	L.4.520.000	Modo
	B/N	Z21 The Big Picture	1280x960	L.4.650.000	Elcom
	Colore	FHL6115 SBKY	1280x1024	L.7.600.000	Mitsubishi
	Grigi	Z21 IQ The Big Picture	1280x960	L.6.500.000	Elcom
	Grigi	G/SC 21 System Radius	1152x882	L.6.570.000	Modo

Legenda

B/N =	Bianco e Nero
Colore =	Colore
Grigi =	Tonalità di grigio

Distibutori

Anfrel	055/2476746
Apple	02/75741
Bit Computers	06/4090650
D Top Europe	0444/322277
Delta	0332/860780
Digitronica	045/577988
E.I.S.	02/809961
Elcom	0481/536000
Epson	02/262331
Hitachi	02/30231
J Soft	02/26920700
Kyber	0573/368113
Mitsubishi	039/636011
Modo	0522/512828
S.I.A	0332/860780
Telav	02/4455741
Telcom	02/4047648

tore essenziale nella scelta, sia i produttori di software che i fabbricanti di monitor inseriscono normalmente nella propria documentazione elenchi di compatibilità che conviene esaminare con attenzione, anche perché sarà utile controllare se il monitor che vogliamo acquistare potrà lavorare solo con quel programma o anche con gli altri che utilizziamo di solito (word processor, programmi di disegno, ecc.)

Il problema nasce dal fatto che questi monitor non si accontentano di ingrandire l'immagine che si ha su un monitor normale, ma in pratica «aprono» una finestra molto più grande utilizzando il maggior numero di punti a disposizione per fare ciò utilizzano delle schede di interfaccia che devono essere compatibili con il programma che intendiamo utilizzare. Se il monitor richiede schede differenti per le varie applicazioni, accertatevi di acquistare ciò che vi serve effettivamente

Proporzioni

È una prova classica che si fa con tutti i monitor: si disegna un cerchio al centro del monitor e poi si controlla con un centimetro la sua effettiva circolarità misurando l'altezza e la larghezza (ovviamente è inutile controllare con i righelli del programma di disegno, poiché sono affetti dalla eventuale deformazione del cerchio stesso!). Una caratteristica che può essere interessante controllare sulla documentazione è la risoluzione del monitor se questo dato è identico in orizzontale e verticale, le proporzioni dovrebbero essere rispettate, ma se è differente (per esempio 125 dpi — punti per pollice — in verticale e 150 in orizzontale) potremo stare sicuri che non riusciremo mai a visualizzare un cerchio perfettamente rotondo sul monitor in questione

Leggibilità dei caratteri

La possibilità di leggere anche i caratteri più piccoli senza fare troppa fatica è senza dubbio un fattore molto importante. I caratteri più piccoli normalmente utilizzati sono quelli a 10 punti: devono risultare sufficientemente leggibili anche nel caso si utilizzino font con le grazie come il classico Times, magari in formato corsivo. Bisogna tenere presente che comunque un testo nero su sfondo bianco apparirà sempre molto meglio definito su un monitor in B/N rispetto ad un monitor a colori: questi ultimi infatti riproducono il fondo bianco attraverso i tre punti dei colori fondamentali blu, rosso e verde, mentre in un monitor in B/N il punto è singolo e quindi il contrasto è più netto e l'immagine meglio definita

Vibrazioni e sfarfallamenti

Tutte le immagini di tipo televisivo sono riprodotte attraverso un sistema di linee che percorrono lo schermo: la loro riproduzione tuttavia non è sequenziale, una riga dopo l'altra, ma suddivisa in due cosiddetti semiquadri, che riproducono prima le linee pari e poi le dispari. Ovviamente il tutto avviene ad una tale velocità che l'occhio non riesce a percepire questo tipo di ricostruzione per linee alterne. Se le immagini sono in movimento, come nelle trasmissioni televisive, eventuali problemi non si notano, ma nel caso di immagini particolarmente statiche come una videata di un computer possono sorgere alcuni problemi: per effettuare una rapido controllo bisogna posizionarsi davanti al monitor a circa 2 m e fissarlo attentamente per qualche istante. L'immagine deve apparire assolutamente fissa. eventuali sfarfallamenti, bordi laterali non lineari, ma ondeggianti o fasce orizzontali più scure in movimento comporteranno durante l'uso continuato del monitor degli affaticamenti notevoli alla vista. Un'altra prova da effettuare è legata alla luminosità e al contrasto, regolazioni di cui tutti i monitor sono dotati: se portando al massimo tutte le regolazioni l'immagine si ingrandisce notevolmente vuol dire che la taratura del fuoco non è perfetta (un minimo d'ingrandimento, un paio di millimetri, è comunque fisiologico)

Curvatura dello schermo

La maggior parte dei monitor è a schermo leggermente curvo e ciò comporta due principali problemi. Il primo è la distanza tra gli occhi e il monitor: in un monitor a schermo curvo la distanza tra gli occhi dell'operatore e le varie parti dello schermo è differente (minore al centro, maggiore verso gli spigoli), ciò comporta per l'occhio un maggiore sforzo poiché l'immagine va continuamente messa a fuoco. Il secondo problema è legato alla riflessione di luci esterne: un monitor a schermo curvo riflette luci provenienti da svariate direzioni

Entrambi questi problemi sono risolvibili da monitor a schermo piatto, che tuttavia non sono esenti da difetti: prima di tutto il costo maggiore, poi problemi legati alla messa a fuoco del monitor stesso e, se è a colori, a macchie dovute appunto a una difficile messa a fuoco e bilanciamento del bianco su tutta la superficie.

Il consiglio finale potrebbe essere quello di acquistare un monitor non troppo curvo e dotarlo di un buon schermo anti-riflesso

Fedeltà nei colori

Se i colori sono molto importanti nel vostro lavoro, il vostro monitor dovrà riprodurli accuratamente. Esistono dei monitor con il bilanciamento automatico dei colori che ovviamente ad un prezzo maggiore offrono maggior fedeltà di riproduzione. La Radius offre anche uno speciale calibratore che consente di controllare e correggere autonomamente eventuali sfasamenti. Ovviamente per un controllo rapido si può utilizzare il classico sistema dei Pantoni necessitando di alta fedeltà nei colori probabilmente utilizzerete un programma in grado di visualizzare una certa gamma di colori Pantone (da nome della famosa casa americana che ha creato un sistema universale per la determinazione dei colori che pubblica uno speciale catalogo con la riproduzione di qualche migliaio di colori identificati da un numero). Basterà quindi chiedere al programma di visualizzare un box in un determinato colore Pantone e controllare avvicinando il catalogo dei colori la corrispondenza con il colore avente lo stesso numero Pantone

Monitor e salute

Nonostante siano stati fatti molti studi sull'argomento, nessun Ministero della Sanità di nessuno Stato ha mai emesso alcuna regolamentazione sul controllo di chi lavora davanti ad un monitor e quindi valgono le regole del fai da te. Il problema maggiore è quello legato all'emissione di raggi X (soprattutto per i monitor a colori) e alle onde a bassa frequenza di tipo VLF e ELF (Very e Extremely Low Frequency). Queste emissioni scadono di potenza man mano che ci si allontana dal monitor: a 90 cm iniziano ad avere dei valori non preoccupanti, anche se ci si può avvicinare fino a circa 60 cm senza gravi conseguenze se si effettuano frequenti interruzioni del lavoro. È sconsigliabile restare a lungo nelle vicinanze del retro di un monitor poiché le radiazioni presenti sono sensibilmente maggiori che in altre posizioni. Un'altra precauzione è quella legata alla propria posizione che deve essere centrale rispetto al monitor e possibilmente sia i propri occhi che la superficie dello schermo dovrebbero trovarsi a 90 gradi rispetto al pavimento. Anche l'illuminazione può comportare dei problemi. Evitare il più possibile di posizionare il monitor

dove potete avere riflessi di luce provenienti dalle finestre e soprattutto da lampade al neon.

È comunque indispensabile per tutti coloro che lavorano a lungo davanti ad un monitor sottoporsi ad una visita oculistica almeno una volta all'anno, specificando al medico che la loro attività si svolge prevalentemente davanti ad un monitor. Molte precauzioni vanno prese per le donne in attesa di un figlio poiché sono già in una situazione a rischio verso eventuali riduzioni della vista: queste donne dovrebbero poter usare solo computer con schermi a cristalli liquidi

Conclusioni

Questa volta più che mai vi raccomandiamo di controllare bene ciò che volete acquistare: buttare via i propri soldi, come può capitare per altri acquisti, è sempre comunque meno grave che sopportare danni fisici per una cattiva scelta. I consigli che vi abbiamo dato sono validi per i grandi monitor da dtp, ma in linea di massima possono essere validi anche per l'acquisto di qualsiasi altro monitor da collegare al vostro personal computer, quindi sfruttateli ogni qualvolta sia utile

1-Professionale
A scuola di Newsletter

Iniziamo da questo numero una rubrica che ci accompagnerà per alcuni mesi e che ci vedrà esaminare tutte le problematiche legate alla creazione di una newsletter con sistemi di desktop publishing

Con un sempre maggior bombardamento di notizie dovuto ad una progressiva espansione della comunicazione in tutte le direzioni (TV, giornali, mailing postali e ora anche via fax), nascono due contrapposti problemi: da una parte una sempre più radicata necessità da parte delle aziende di farsi «leggere», dall'altra la necessità dei lettori di identificare le informazioni più utili per la propria attività, possibilmente in una forma semplice e compatta

Per entrambi i problemi, la newsletter può essere di grande aiuto: nel primo caso si tratterà di newsletter aziendali, nelle quali si svilupperà un discorso di presentazione dei propri prodotti, con una distribuzione attuata gratuitamente a clienti e potenziali clienti. Nel secondo caso si parlerà invece di una vera e propria newsletter di tipo professionale, preparata con gli stessi canoni di una rivista, ma con una trattazione meno superficiale, ma più concisa, delle informazioni

Nei nostri articoli tratteremo tutte le problematiche legate a queste due tipologie di newsletter. Questi gli argomenti che toccheremo:

1 - La newsletter professionale
2 - La newsletter aziendale
3 - Adempimenti legali e registrazione al tribunale
4 - Come identificare ed interessare i lettori per la propria newsletter
5 - L'aspetto grafico e i problemi di stampa
6 - La spedizione postale
7 - Quanto costa creare una newsletter

Iniziamo subito con i primi due argomenti che ci consentiranno di identificare le due tipologie di newsletter e i relativi argomenti e target

La newsletter professionale

Questo genere di newsletter è poco affermata in Italia mentre negli Stati Uniti è decisamente più diffusa. In pratica si tratta di una vera e propria rivista contenente notizie estremamente aggiornate su uno specifico settore: ovviamente i suoi lettori saranno persone di quel campo che vogliono essere sempre aggiornati su tutte le problematiche della propria professione

Da qui si comprende come mai queste newsletter abbiano un buon successo negli States e qui in Italia siano uno strumento poco utilizzato: gli Stati Uniti infatti sono fonte di buona parte delle informazioni nel campo delle tecnologie avanzate

Come detto queste newsletter sono delle vere e proprie riviste che forniscono informazioni estremamente aggiornate: quindi basilarmente, chi pubblica questo tipo di newsletter, o è la fonte stessa qualificata di queste informazioni (per esempio centri di ricerca, università, ecc.) oppure ha dei canali di comunicazione estremamente veloci per reperire le informazioni che interessano

La forma grafica di queste newsletter è imperniata soprattutto sul testo salvo poi l'inserimento di qualche fotografia quasi sempre in bianco e nero. Nella maggior parte dei casi la stampa ad uno o due colori al massimo e il numero di pagine può andare dalle 16 alle 32. La cadenza dovrebbe essere almeno mensile o meglio quindicinale. Le informazioni contenute in una newsletter di tipo professionale dovranno essere gestite in maniera da rendere la loro lettura ed interpretazione facile e veloce: lo scopo è quello di fornire informazioni a chi ne necessita per la propria attività e non ha tempo di ricercarle da sé

Tutte queste persone normalmente non hanno molto tempo a disposizione e quindi la lettura deve essere molto rapida: non più di un paio d'ore. Principale dote quindi dei redattori di queste notizie è quella della sintesi, inoltre debbono possedere una profonda conoscenza degli argomenti trattati. Uno dei maggiori fattori di successo di questo genere di newsletter è proprio questo: essere in grado di fornire tutte le informazioni che servono facendo perdere il minor tempo possibile.

Ovviamente un'altro fattore di successo è la scarsità di canali informativi in un certo settore, che consente alla newsletter di diventare la strada obbligata per chi ricerca uno specifico genere di informazioni

La distribuzione di questo tipo di newsletter sarà quindi del tipo ad abbonamento a pagamento: questo è il punto chiave che necessita uno studio de mercato prima di iniziare un'attività di questo genere. Vedremo poi nella puntata dedicata agli aspetti economici come stabilire con un semplice conto economico la fattibilità di un progetto per il lancio di una nuova newsletter

Prossimamente

Eccoci giunti alla fine della prima puntata di questa «Scuola di Newsletter». Nel prossimo numero di MC affronteremo l'argomento delle newsletter aziendali sotto differenti punti di vista con la possibilità di dirigere il messaggio a differenti target

MC

Varie ed eventuali

di Francesco Petroni

Superato, e degnamente celebrato, il numero Cento della nostra rivista riprendiamo con questo articolo una serie di argomenti «sfusi», legati a temi generali di Computer Grafica (che non dipendono cioè da particolari prodotti o tipologie di prodotti o da particolari categorie di utilizzatori). In articoli successivi invece abbiamo in programma di ritornare a trattare anche argomenti specialistici

Questo, ovvero la possibilità di affrontare temi di cultura generale, a conferma del fatto che la Computer Grafica, da argomento molto settoriale riservato a pochi addetti ai lavori, è diventato un argomento comune, che invade qualsiasi tipo di prodotto e che interessa qualsiasi tipo di utilizzatore, dal più esperto al neofita, da chi siede alla tastiera per motivi di lavoro a chi lo fa solo per hobby

Altra conseguenza di questa diffusa infiltrazione della C.G. in tutti gli altri settori della Microinformatica è il fatto che ormai risulta oggettivamente difficile separare un argomento da tutti gli altri. Non ha senso parlare di schede video e di modalità video senza parlare dei programmi che le sfruttano. Non ha senso parlare di teoria del colore se non se ne verificano praticamente gli effetti e le possibilità, e così via

Il primo argomento che affronteremo in questo articolo è «culturale» ed è conseguente all'uscita di Windows 3.0 e all'allineamento, che ormai riguarda tutte le case software più importanti (anche le più recalcitranti) sulla direttrice suggerita, anzi, per certi versi, imposta, da Windows

Proseguiamo poi, ancora una volta, con la Matematica dei Colori, un tema relativamente nuovo, che ha la caratteristica di essere meno semplice di quello che intuitivamente si potrebbe pensare

L'ultimo argomento è la personalizzazione dell'uso dell'Autocad. La si può fare in proprio utilizzando i numerosi strumenti a disposizione del prodotto oppure, ed è questa la soluzione più economica per le Aziende in cui esistono Uffici Tecnici che hanno adottato tale pacchetto, acquistando applicativi sviluppati per Autocad da Software House specializzate

In uno dei prossimi numeri parleremo della personalizzazione delle Dialog Box e ne approfitteremo per parlare delle ultime novità di casa AutoDesk presentate allo SMAU

Altro argomento in cantiere, che al momento non sappiamo se pubblicheremo prima di quello ora citato, è uno intitolato Laboratorio Grafico, il cui scopo è quello di analizzare il processo produttivo nella Computer Grafica Professionale, attività in cui occorre sempre sfruttare al meglio le varie sinergie possibili tra i vari strumenti software e hardware

Graphical User Interface (GUI)

Appena uscito Windows 3.0 è subito apparso evidente a tutti gli addetti ai lavori che la nascita di tale prodotto avrebbe rappresentato un momento chiave nella storia dell'Informatica Ind

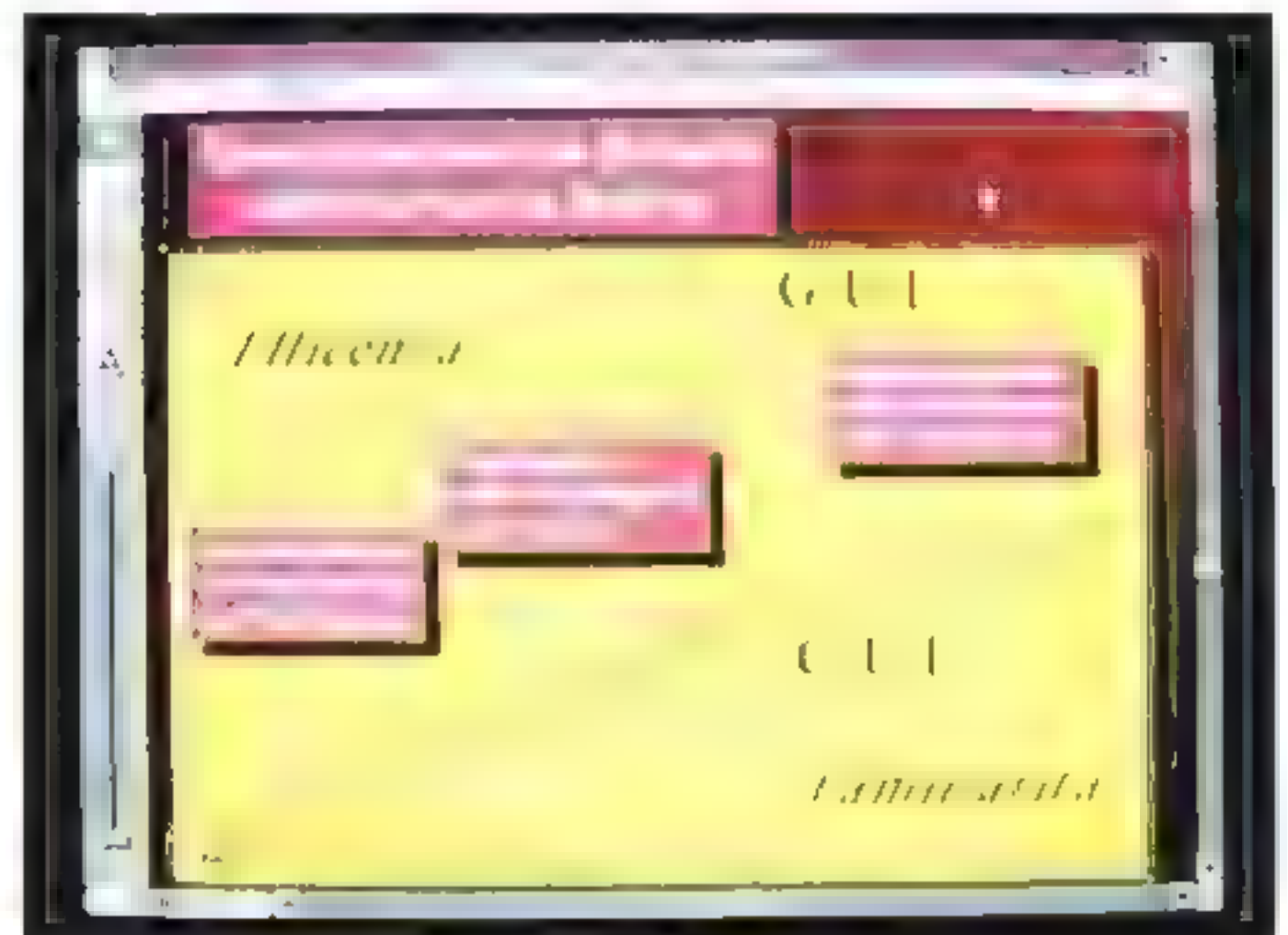



Figure 1, 2 - MS Windows 3.0 - Quantizzazione dei benefici dei GUI. L'adozione dell'interfaccia grafica Windows 3.0 da parte di quasi tutti i produttori software trova anche motivazioni sociologiche. La Microsoft ha commissionato ad una Azienda specializzata uno studio sull'argomento i cui risultati, espressi anche in termini numerici, parlano di lavoro più veloce, migliore gradimento e capacità di autoapprendimento, minori frustrazioni ed affaticamento, ecc. In definitiva una maggiore produttività

viduale e questo non solo per il «record mondiale» di pacchetti venduti raggiunto in pochissime settimane.

Windows 3.0 interessa, senza eccezioni, tutti gli utilizzatori di Personal Computer, e questa caratteristica è stata, fino ad ora, propria solo del sistema operativo DOS. Anche chi rinuncerà ad adottare Windows lo dovrà fare a ragion veduta e comunque solo dopo averne valutato i pro e i contro.

E tra i «pro» va sicuramente considerato il gradimento da parte dell'utilizzatore medio della GUI.

La Microsoft ha recentemente diffuso i risultati di uno studio intitolato «The Benefits of the Graphical User Interface», commissionato ad una società specializzata e quindi condotto con tutti i crismi scientifici del caso. Parte dei risultati di tale studio sono stati esposti nell'incontro «pubblico» che ha avuto Bill Gates il 6 settembre a Roma.

Tale studio affronta, su basi rigorosamente scientifiche, solamente l'aspetto gradimento dell'interfaccia, astraendolo dal contesto applicativo, e prescindendo quindi da qualsiasi altra considerazione legata ad altri fattori, come ad esempio il tipo di lavoro che si esegue con il Computer.

Con il consenso della Microsoft abbiamo riprodotto (ovviamente abbiamo, per l'occasione, utilizzato per la prima

Figura 3 - MS Windows 3.0 - Personalizzazione della palette di colori. A seconda delle caratteristiche dell'hardware su cui è installato, Windows permette la gestione di 16 o di 256 colori, come nella foto. Le tonalità intermedie vengono, nel caso di 16 colori, ottenute con degli effetti di retinatura impostabili abbastanza semplicemente tramite specifiche funzioni di Dialog Box.

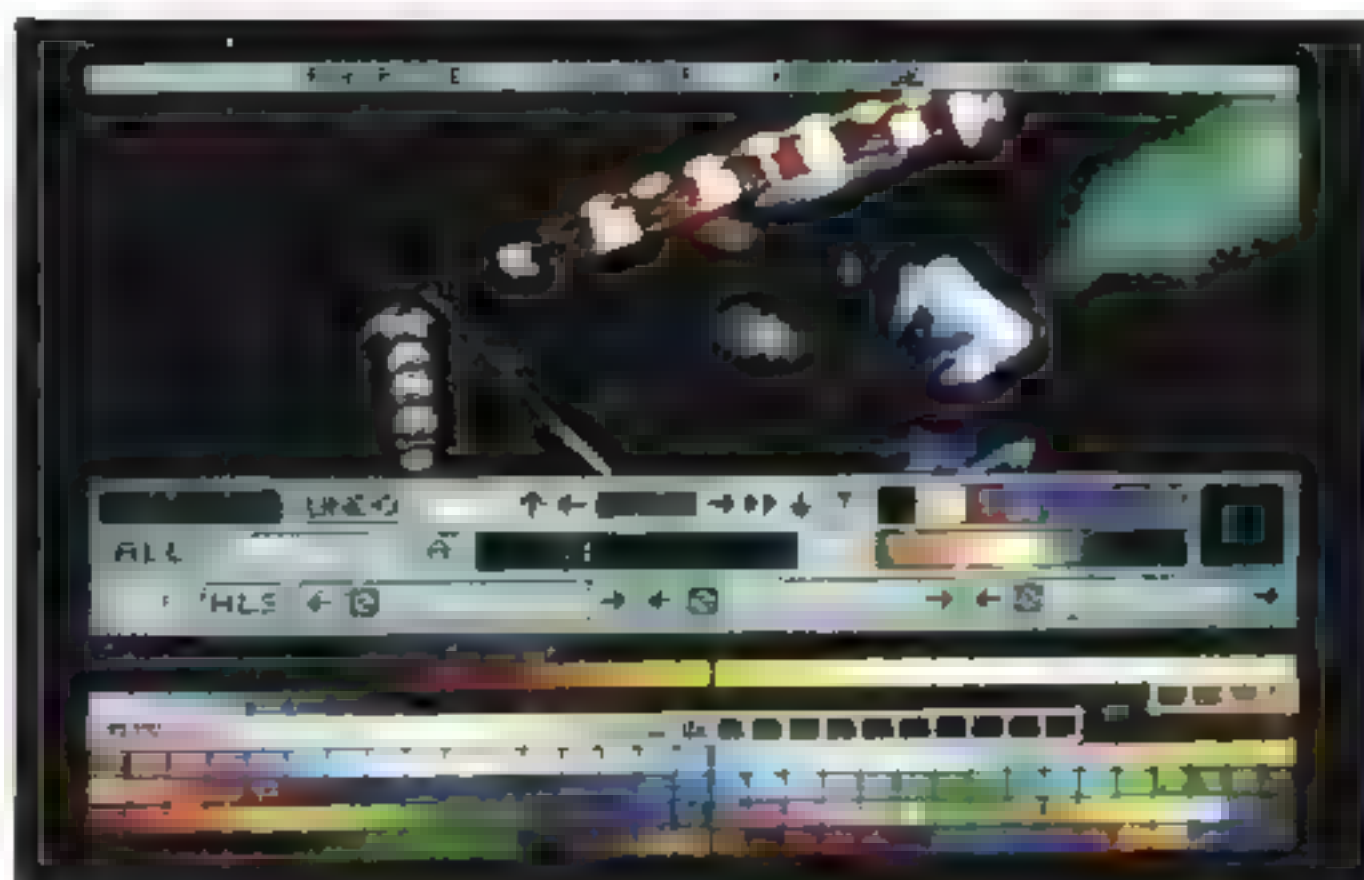
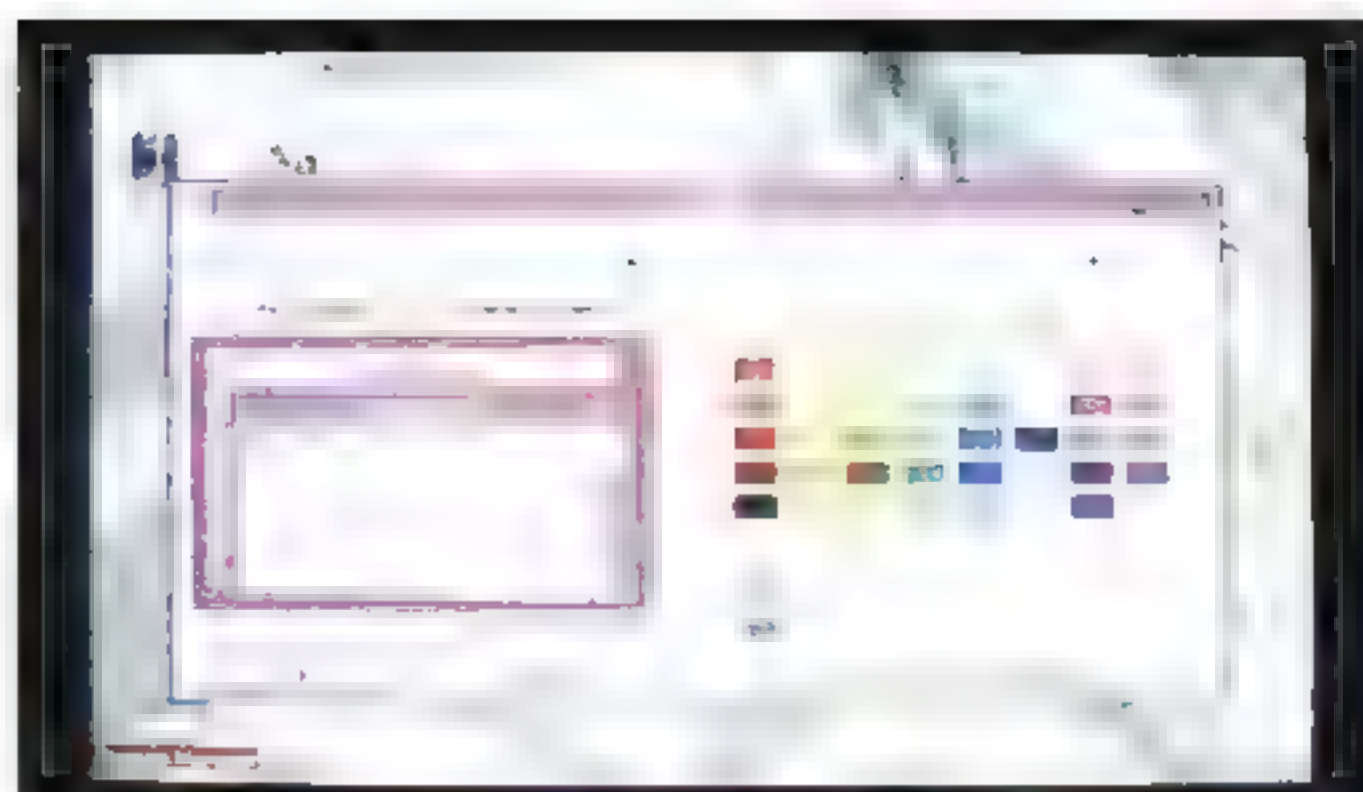



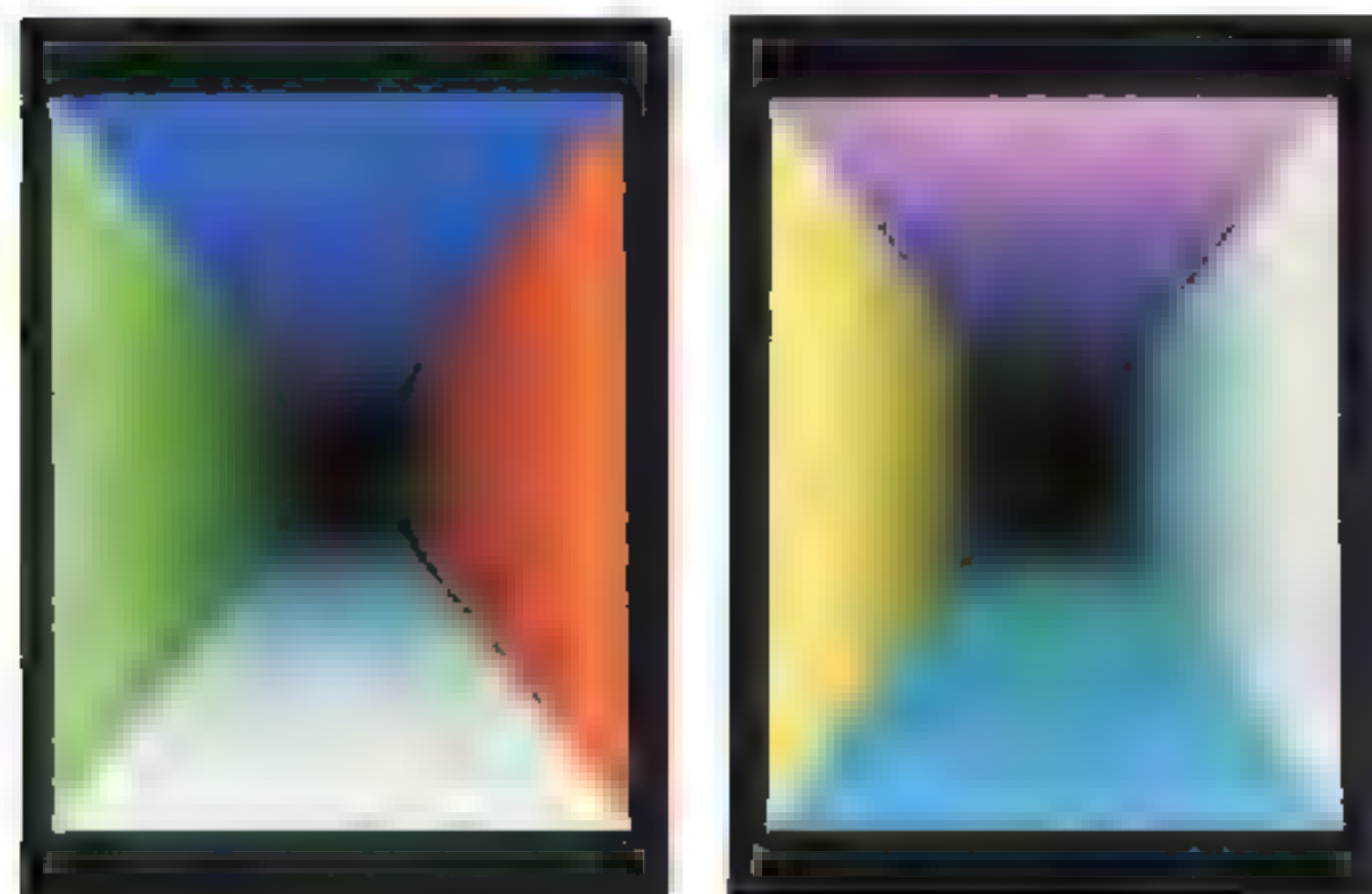
Figura 4 - Autodesk Animator - Matematica dei colori. Per introdurre l'argomento relativo alla matematica dei colori, ovvero la possibilità di trattare con parametri numerici elaborabili anche con calcoli, i colori presentiamo una videata dell'Autodesk Animator. Questo prodotto dispone di varie funzionalità che agiscono sui colori, tra cui una che permette di tracciare oggetti trasparenti in cui in pratica i colori si sommano.

```
inizializzazione video e predisposizione palette
 SCREEN 13: DIM p(447) AS LONG
 FOR i = 0 TO 63
   p(i) = i                                          red
   p(i + 64) = i * 256                               green
   p(i + 128) = i * 65536                          ' blu
   p(i + 192) = p(i) + p(i + 64) + p(i + 128)      ' red+green+blu
   p(i + 256) = p(i) + p(i + 64)                   ' red+green
   p(i + 320) = p(i) + p(i + 128)                    red+blu
   p(i + 384) = p(i + 64) + p(i + 128)             ' green+blu
 NEXT i
visualizzazione campionario
 WINDOW (-159, -99)-(160, 100)
 CLS                                               ' colori standard
 FOR x = 0 TO 63
   LINE (x, x)-(x, -x), x, BF                      ' est
   LINE (-x, x)-(-x, -x), x + 64, BF               ' ovest
   LINE (-x, x)-(x, x), x + 128, BF                ' nord
   LINE (-x, -x) (x, -x), x + 192, BF              ' sud
 NEXT x
 PALETTE USING p(0)                                ' colori tra 0 e 255
 PALETTE USING p(192)                                colori da 192 a 447
```

Figure 5, 6 - Microsoft Quick Basic - Matematica dei colori. Il Basic, che ancora non nasconde le sue origini di linguaggio tecnico, permette all'utilizzatore di sperimentare abbastanza facilmente le prestazioni grafiche del proprio computer, perché dispone di un buon set di primitive grafiche. Il listato in figura produce questo output dove sono visualizzate le 64 sfumature dei tre colori RGB e le 64 sfumature del grigio (somma dei tre precedenti).

volta Microsoft PowerPoint per Windows) alcuni dei diagrammi (figg. 1 e 2) nei quali vengono quantizzati vari elementi di gradimento. Questi sono lavoro più veloce, migliore facilità di autoapprendimento, minori frustrazioni ed affaticamento, ecc. In definitiva una maggiore produttività e una maggiore «qualità del lavoro».

Che queste non siano argomentazioni «peregrine» lo dimostra anche il fatto che molte aziende, anche italiane (ad esempio le Ferrovie dello Stato con il loro Istituto Sperimentale), si stanno ponendo il problema di come migliorare dal punto di vista ergonomico le Applicazioni Informatiche, dedicando alla cura dell'interfaccia uomo-macchina una attenzione comparabile con quella che si presta tradizionalmente al cuore dell'applicazione.

Non commentiamo i grafici, che «parlano da soli», vogliamo solo rilevare la novità costituita dal coinvolgimento, da parte della Informatica Individuale, di altre discipline scientifiche. Lo scopo è non solo quello di migliorare la produttività ma anche quello di migliorare il gradimento e quindi la qualità degli strumenti di lavoro, e oggi non c'è più dubbio che un computer e il software caricato sono un insostituibile strumento di lavoro.

Figura 8 - MS Power Point per Windows - Computer Graphic Metafile. L'annosa questione della standardizzazione dei formati grafici ha trovato una buona soluzione nel pressoché unanime riconoscimento del formato Computer Graphic Metafile. Tutti i più recenti prodotti leggono e, in un minor numero di casi, scrivono in tale formato. Qui vediamo il sofisticato «filtro» presente in Microsoft PowerPoint che permette di impostare anche delle alternative per la conversione.

La matematica dei colori

In generale quando si usa un prodotto software possono esserci due atteggiamenti differenti: uno è quello di usare passivamente le funzionalità, l'altro è quello di cercare di capire «cosa c'è dietro» alla funzionalità stessa.

Ad esempio in alcune delle foto a corredo vediamo l'ambiente Windows 3.0 installato su un hardware in grado di visualizzare 256 colori contemporaneamente (fig. 3) e i vari prodotti applicativi grafici permettono di modificare, in varie maniere, tale tavolozza di colori.

Ci riferiamo ai vari Corel Draw e Micrografx Designer, trattati alcuni numeri fa, e soprattutto al recentissimo Microsoft PowerPoint, trattato invece, in questo stesso numero, poche pagine fa. Cogliamo l'occasione per segnalare che il futuro dello standard Video non sarà costituito dalla VGA, che dispone di soli 4 bit, ovvero di 16 colori, per Pixel, nella modalità, a maggior risoluzione (640 per 480), ma da altri (forse l'8514/A, forse la XGA, forse altri nomi) che permetteranno maggiore velocità, grazie all'adozione dell'ormai indispensabile coprocessore grafico, maggiore risoluzione e comunque disporranno di 8 bit per pixel e quindi di 256 colori.

Altro esempio mostrato è AutoDesk Animator (fig. 4) che dispone di funzioni di animazione basate sul rapido cambiamento, ad esempio tramite scorrimento dei colori e di funzioni di tracciamento che disegnano direttamente, non con un colore solo, ma con un insieme di colori. È anche significativo che l'Animator lavora solamente con la modalità 256 colori (per ora limitata al 320 per 200 pixel), che è quindi ritenuta la più adatta al raggiungimento di quegli effetti estetici indispensabili in un prodotto di Presentation.

Abbiamo tirato in ballo questo discorso per introdurre il tema del colore, che come detto può essere affrontato da due punti di attacco. Innanzitutto quello dell'utilizzatore che deve scegliere o colori o schemi di colori (tavolozze complete), come ad esempio se utilizza il PowerPoint, il quale dispone di migliaia di tavolozze predefinite direttamente riversabili sul proprio disegno.

L'altra modalità d'approccio è quella del curioso, che va a vedere, in qualche maniera, o meglio con qualche strumento software più tecnico, dietro le quinte e cerca di manipolare direttamente i bit dei colori e i pixel del video.

Figura 7 - Microsoft Quick Basic - Funzioni grafiche avanzate. Il Microsoft Quick Basic 4.5 dispone di un efficace help in linea, con tanto di esempi, dal quale si possono eseguire anche delle operazioni di Taglia e Cuci. In tal modo gli esempi presenti nell'Help diventano immediatamente dei programmi eseguibili con i quali verificare i vari comandi sui quali si chiede aiuto.

Mostriamo due programmini scritti in QuickBasic (figg. 5, 6 e 7), del primo presentiamo il listato e l'output, e del secondo solo una videata del listato, che esplorano alcune funzioni grafiche di tale linguaggio e che permettono di esplorare i meccanismi interni della Computer Grafica.

Le funzioni relative al colore, (come Screen, Palette Using, ecc.) mostrano la realizzazione di una tavolozza di 256 colori, composta da 64 sfumature del Rosso, 64 del Verde, 64 del Blu e 64 del Grigio, ottenuto come somma di eguali quantitativi delle tre prime componenti.

Il primo programma, che gira solo su schede VGA compatibili (e devono essere realmente compatibili), prosegue

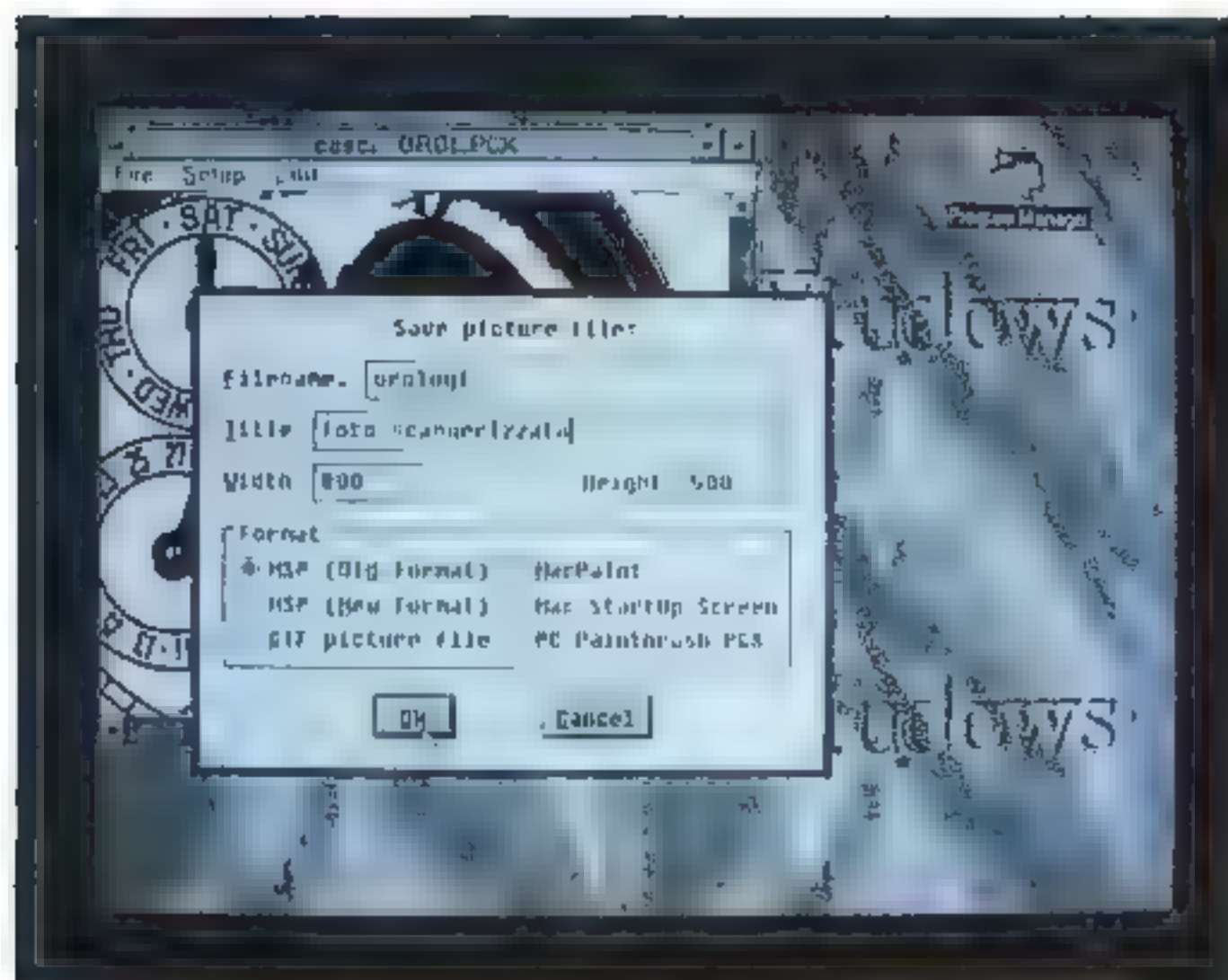
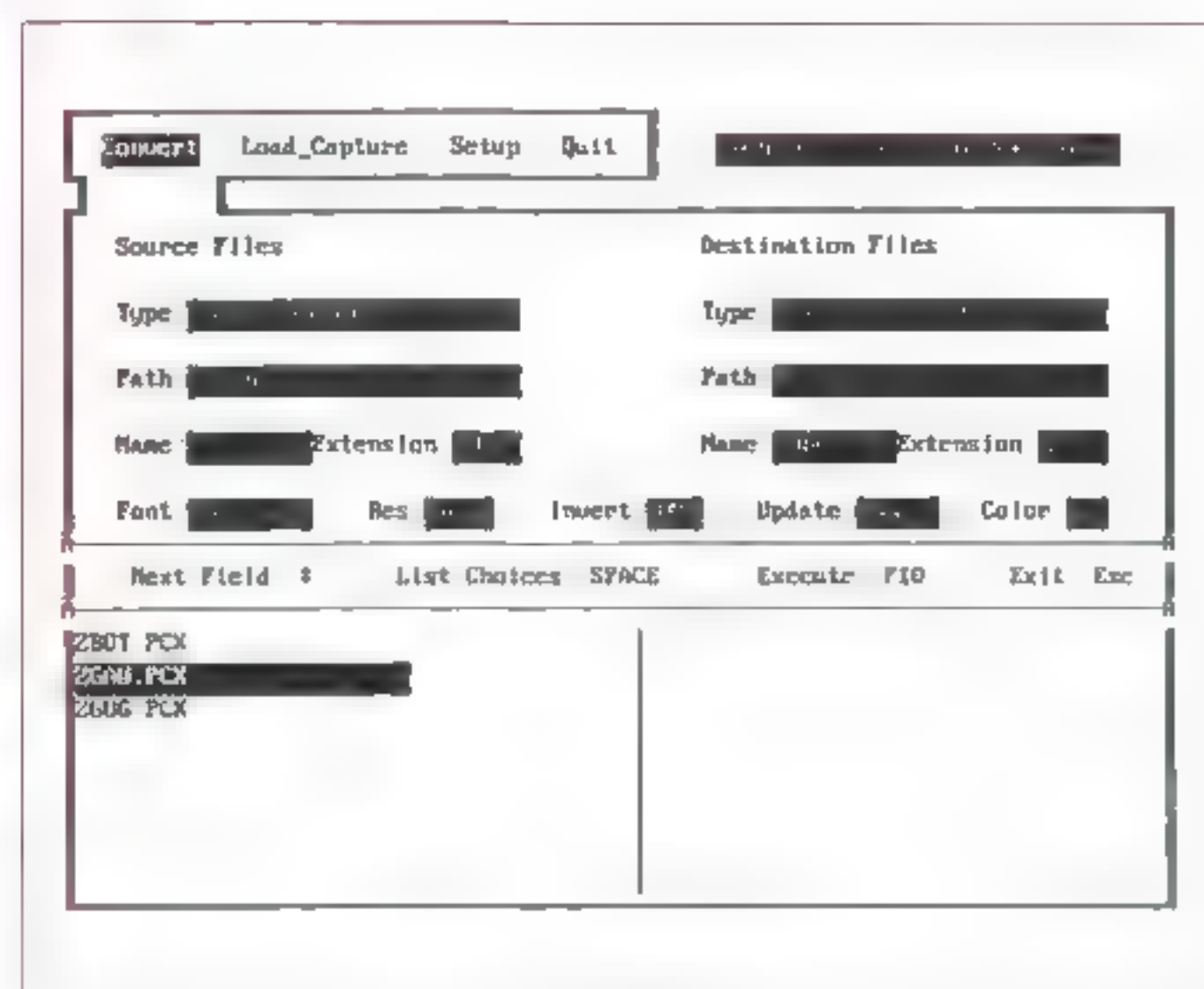



Figure 9, 10 - Due Convertitori di file grafici. L'operazione di Computer Grafica deve metter su un laboratorio in cui siano presenti strumenti hardware e strumenti software. Tra questi ultimi non devono mancare i Catturatori Video e i Convertitori di Formato, che permettono, all'occorrenza, di utilizzare materiale di qualsiasi provenienza, nel prodotto con il quale si sta lavorando. Ne vediamo uno che lavora sotto Windows e un altro Character Oriented.

costruendo una altra palette con i colori risultanti dalla somma del Rosso più Verde e così via.

Il secondo programma invece è un semplice Taglia e Cuci eseguito dall'Help in linea, aperto alla pagina Window e permette di sperimentare sul campo dei comandi primitivi che sono invece inseriti, da tempo, come automatismi in tutti i programmi applicativi.

Nell'esempio sono utilizzate le funzioni di Scaling, le funzioni di Clipping, ecc.

I Font, il WYSIWYG, i Formati Grafici, le Conversioni, ecc.

La diffusione della grafica sui Personal Computer comporta la logica conseguenza che tutti gli utilizzatori di tali macchine maneggeranno programmi in cui entra la grafica, non fosse altro come output finale a video o sulla stampante.

Ulteriore conseguenza di questa situazione è il fatto che gli stessi utilizzatori dovranno scegliere Font, dovranno maneggiare Filetti, Retinature, dovranno utilizzare Formati Grafici, dovranno infine controllare anche l'estetica del proprio lavoro.

È ovvio che per poter lavorare al meglio è necessario conoscere bene tutte queste «materie» in più. E alcune di queste non sono oggettivamente semplici.

Chi tra gli utilizzatori medi di un Personal Computer, conosce la differenza tra font software, font hardware, font residenti, font caricabili, oppure tra font raster e vector, o tra font proporzionali e non proporzionali, oppure conosce il significato del termine «serif». Tanto per dire a caso alcuni termini legati al concetto di font.

Tra l'altro il Font, pur essendo un elemento trattato graficamente dal computer, è utilizzabile in tutte le tipologie di prodotti, anzi soprattutto da quelli non con finalità grafiche.

L'altra materia nuova, abbastanza complessa soprattutto per il fatto che non può, e non lo potrà mai, essere una scienza esatta, è costituita da quella legata ai formati grafici, e dalle relative problematiche di conversione da un formato ad un altro.

Oggi il problema è molto semplificato dal fatto che tutti i prodotti più evoluti dispongono di funzioni di conversione che permettono di importare al meglio nel proprio formato disegni fatti in altra maniera, e questa possibilità è ora anche estesa a conversioni tra formati bit-mapped e vettoriali, e viceversa.

La materia è complicata da alcuni fatti oggettivi, che occorre conoscere per evitare o insuccessi o tentativi di conversione impossibili.

Il primo è che esistono formati bit-mapped «device-dependent» che dipendono quindi da un particolare hardware, ad esempio da una particolare scheda video, e che quindi non possono essere trasferiti su altri tipi di schede, se non subendo dei degradi in termini di integrità o qualità.

Inoltre alcuni prodotti separano in due file differenti il disegno e i colori utilizzati nello stesso. Questo perché nelle modalità grafiche più evolute i colori contemporanei sono un certo numero, ad esempio 256, ma sono prelevabili da tavolozze molto più ricche, ad esempio 262 144 (in pratica è quello che fa il primo programma Basic).

Quindi il file con il disegno contiene l'informazione che un certo oggetto o pixel è colorato, ad esempio, con il

Figura 11 - Autodesk Autocad - Personalizzazione dei menu utente. Con la diffusione delle versioni per processore 386 e per altre piattaforme hardware, Autocad ha consolidato le sue posizioni di predominio nel mondo del CAD. Altro successo è costituito dal fatto che attraverso il suo linguaggio Lisp Autocad è diventato un sistema di sviluppo con il quale l'utente può personalizzare ambiente e le software house sviluppare applicazioni chiuse.

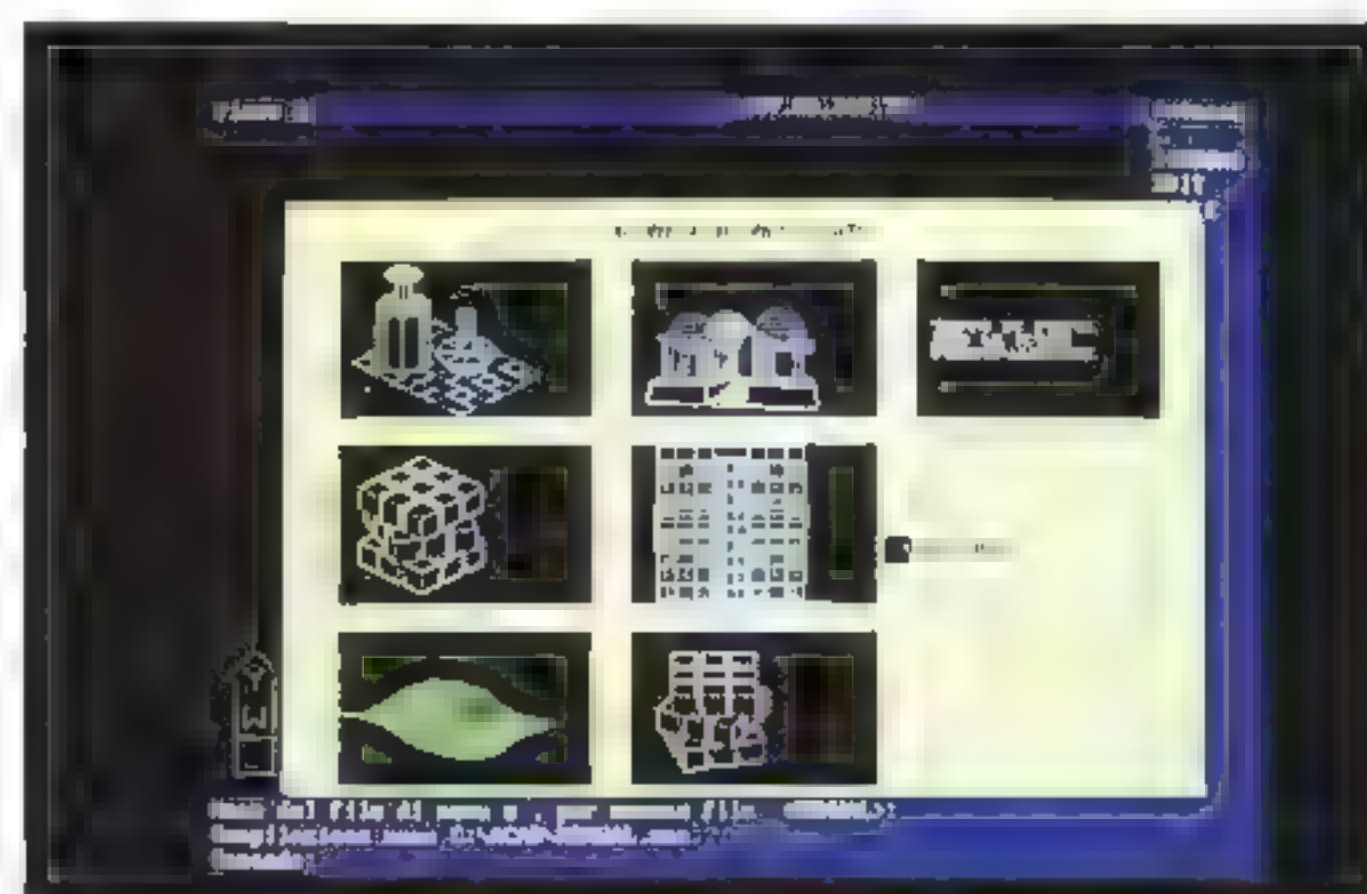
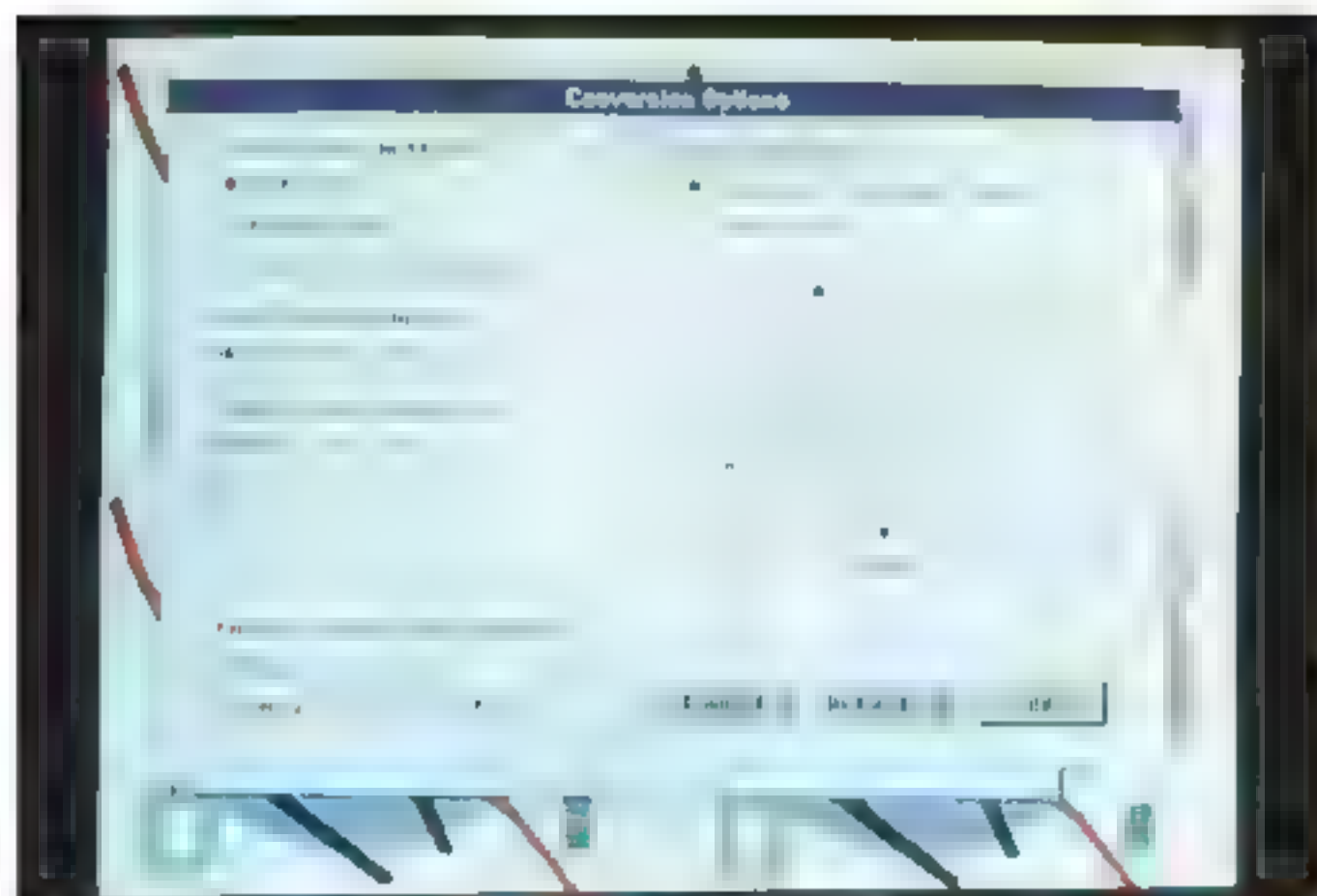
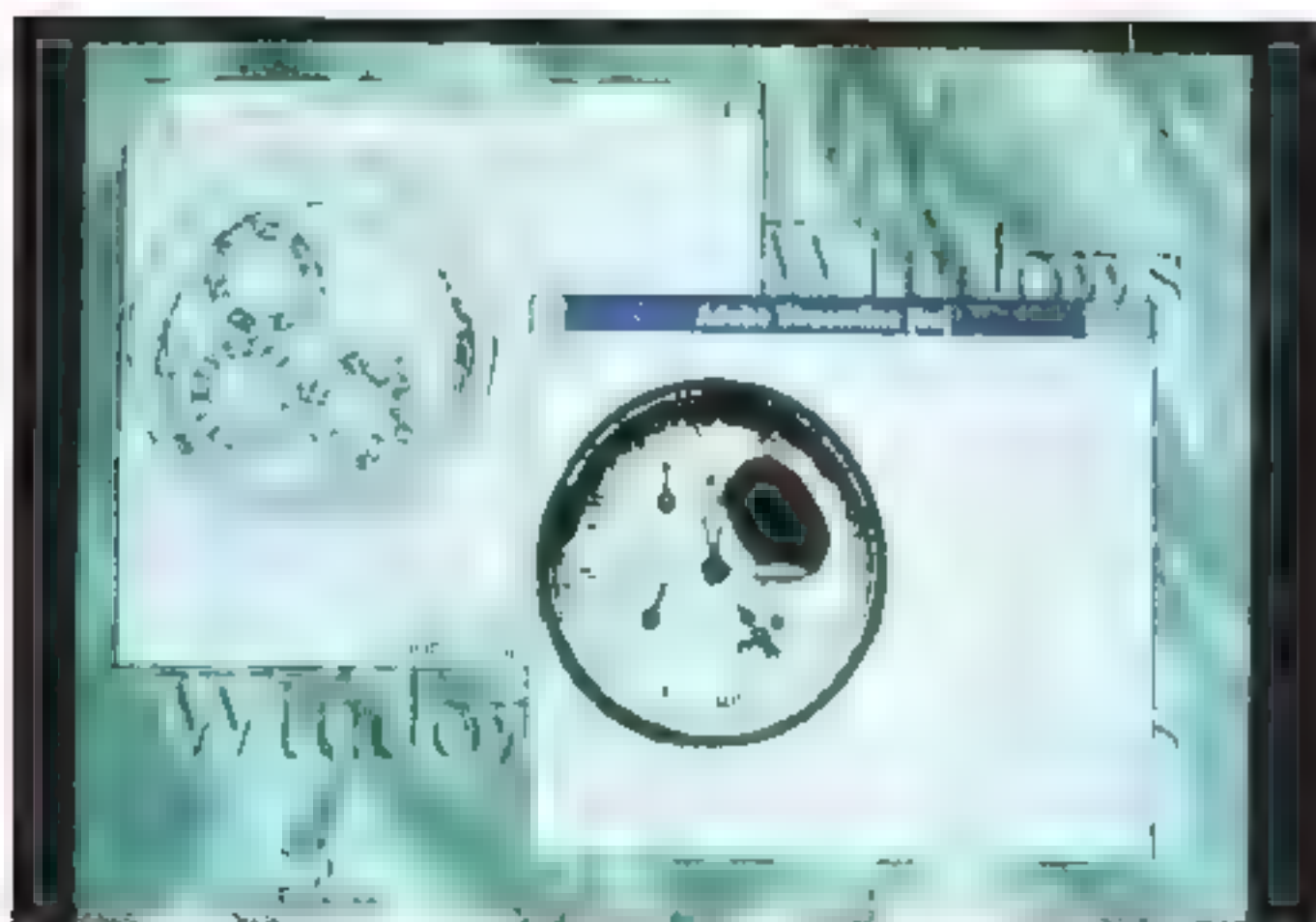



Figure 12, 13 - Adobe StreamLine per Windows. Altro filone interessante è costituito dai prodotti di «servizio». Qui vediamo due videate dell'Adobe StreamLine il cui scopo è quello di tradurre un'immagine bit-mapped in immagine vettoriale. Le problematiche coinvolte in questo tipo di conversione sono approfondite nel testo.

colore 1. A parte, nel file con la Palette, c'è l'informazione che a 1 corrisponde un certo colore reale. È ovvio che se manca la seconda informazione è assolutamente impossibile ricostruire l'aspetto originario del disegno.

Un terzo motivo di incertezza nella conversione è ad esempio il fatto che nei prodotti vettoriali i vari oggetti presenti nel disegno vengono codificati. La codifica riguarda anche tutte le caratteristiche dell'oggetto. Ora se il formato viene convertito in un altro che non dispone delle stesse caratteristiche, è ovvio che queste vengono perdute.

Questo problema è sistematico con gli oggetti testuali, per il semplice fatto che ogni prodotto di tipo vettoriale dispone dei propri font, che non corrispondono a quelli disponibili negli altri.

In figura 8 vediamo la Dialog Box, pesentata dal Microsoft Windows PowerPoint, provato in questo stesso numero, che appare quando si lancia l'importazione di un formato esterno CGM (Computer Graphic Metafile).

Vengono richieste alcune specifiche di conversione che evidentemente l'utente deve padroneggiare per poter ottenere il miglior risultato possibile.

In figura 9 e 10 invece due videate rubate a due prodotti «stand alone», il cui unico scopo è quello di eseguire delle conversioni di file da un formato grafico ad un altro.

Un linguaggio per il CAD

Trattiamo ora il terzo argomento inserito nelle Varie ed Eventuali, Autocad, che, con la diffusione delle versioni per processore 386 e per altre piattaforme hardware e software ha consolidato le sue posizioni di predominio nel mondo del CAD.

L'altro fattore decisivo di tale successo è costituito dal fatto che, attraverso il Lisp, l'Autocad è diventato un sistema di sviluppo, con il quale l'utente può personalizzare l'ambiente e con il quale le software house possono sviluppare applicativi chiusi.

Nel numero di agosto 90 di CADalyst, rivista canadese specializzata in argomenti CAD, hardware e software, c'è un supplemento contenente una guida al Third-Party Software per Autocad.

Quindi un catalogo, suddiviso in categorie, che elenca i pacchetti di software applicativo sviluppato con Autocad e/o per Autocad.

Le categorie sono una ventina e sono sia di tipo Applicativo (es. Architettura, Mapping, Elettronica, ecc), sia di tipo Tools (es. Strumenti di Personalizzazione, Data Base Management, Traduttori, Strumenti per l'ottimizzazione dell'Hardware). I titoli citati sono oltre trecento.

Insomma Autocad è lo standard. Autocad è un sistema di sviluppo con il quale si possono realizzare applicazioni più o meno chiuse. Dispone infatti di un proprio linguaggio di programmazione, che dispone anche di comandi evoluti con i quali realizzare Menu Utente, e Dialog Box, con tanto di Icone, che permettano all'utilizzatore di muoversi più agevolmente nell'applicazione (fig. 11).

Però l'utilizzatore, specie quello che pretende di raggiungere la produttività, prima di mettersi a lavorare nell'ambiente nativo, o di mettersi, quando è in grado di farlo, a personalizzarlo per facilitarsi il lavoro, è bene che si informi. È probabile che il suo problema applicativo sia stato già risolto da qualcuno e che quindi possa acquistare un pacchetto il cui costo viene sicuramente e facilmente ripagato.

Figura 14 - Presentation Task Force per Lotus Freelance Plus. Anche questo prodotto testimonia uno degli aspetti significativi nella diffusione della grafica, la nascita di prodotti con finalità di servizio. Il Presentation Task Force è in pratica una enorme libreria (1.700 disegni e schemi di colore) di supporto all'ottimo Lotus Freelance Plus e diventa pressoché indispensabile quando chi fa grafica lo fa a scopo produttivo.

Accessoristica in Computer Grafica

Altro filone interessante, nel vasto panorama della Computer Grafica, è costituito dai prodotti di «servizio». Per prodotti intendiamo sia apparecchiature hardware che pacchetti software di varie tipologie.

Nelle figure 12 e 13 vediamo due videate dell'Adobe StreamLine per Windows, il cui scopo, e che mi sembra sia evidenziato dalle foto, è quello di tradur-

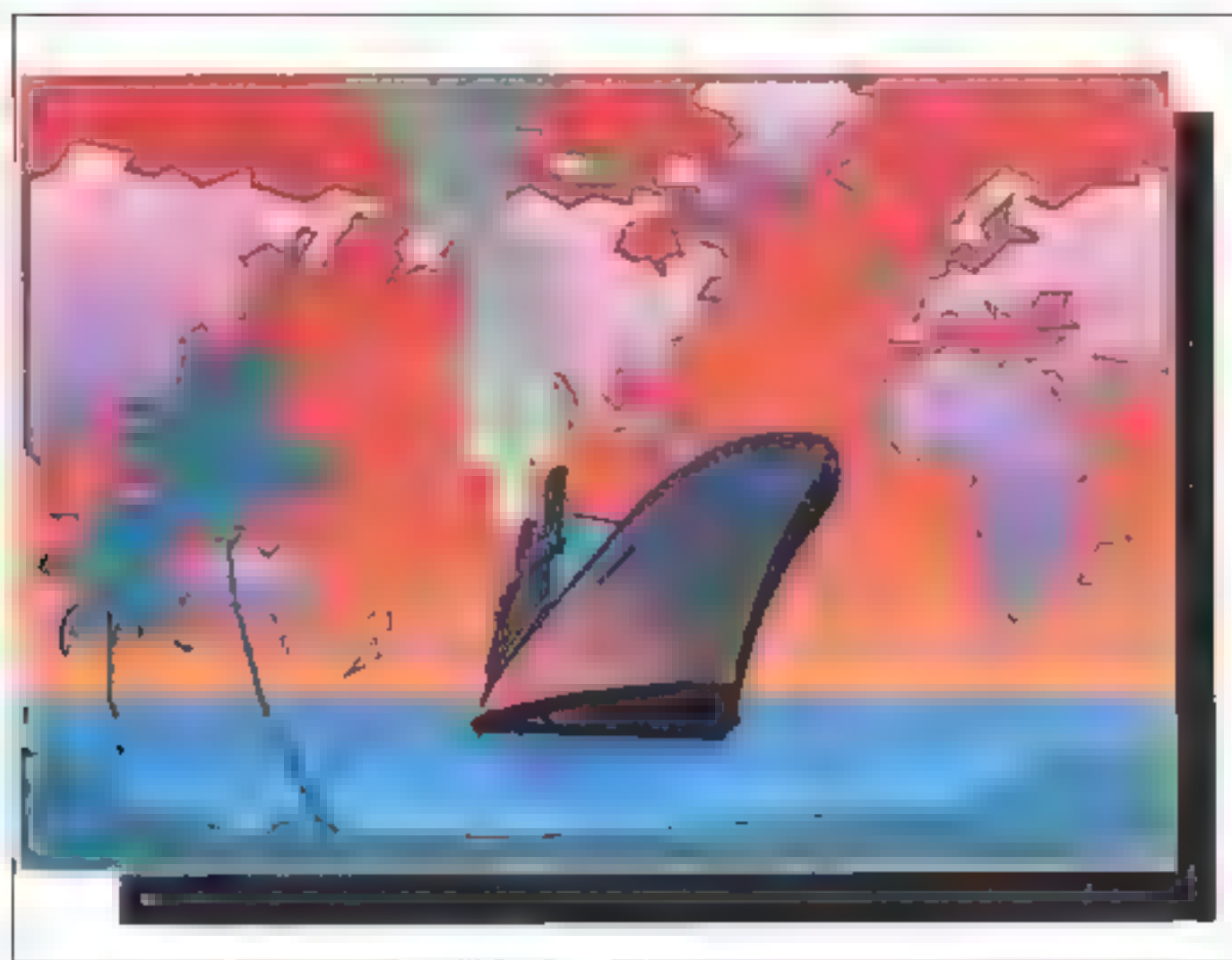
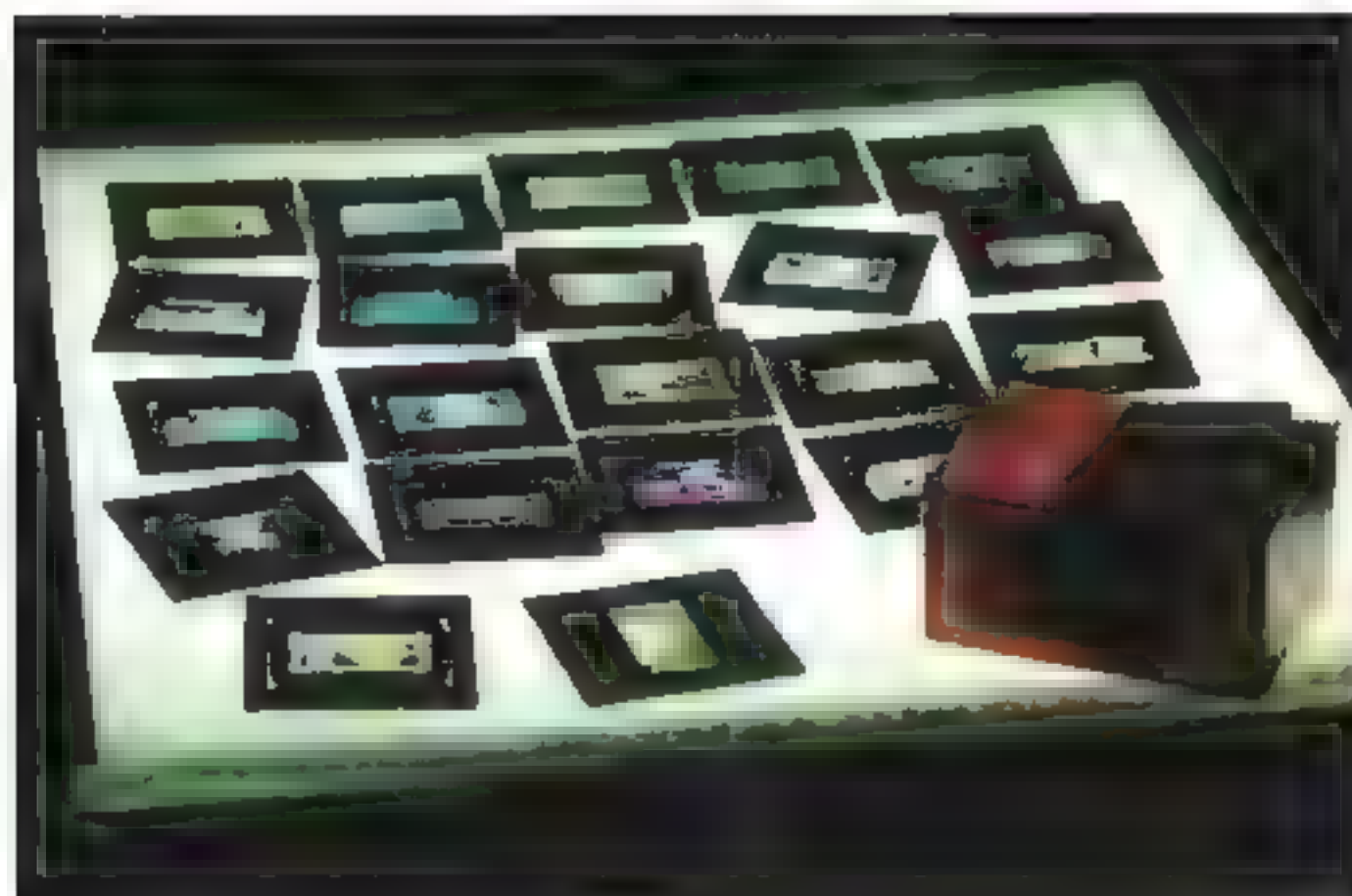



Figure 15, 16 - Accessori di Computer Grafica. Il panorama dei prodotti hardware legati prevalentemente o esclusivamente alla grafica si allarga anche di tipologie e, all'interno di ciascuna tipologia, di modelli, per coprire qualsiasi esigenza di riversamento del disegno su qualsiasi tipo di supporto. Importanti sono gli Slide Recorder (Riproduttori su Diapositiva) e le stampanti a colori.

re un'immagine bit-mapped in un'immagine vettoriale.

Il prerequisito per eseguire tale operazione è quello di avere una immagine bit-mapped ben contrastata, e questa si può ottenere con qualsiasi Scanner, anche di tipo economico.

In alcune apposite Dialog Box di Adobe StreamLine si impostano le specifiche di conversione, che permettono una maggiore o minore «finezza» del processo elaborativo, e i formati di partenza e di arrivo. Tra questi citiamo il Micrografx Designer e il Corel Draw, che sono i due prodotti grafici per Windows più evoluti e noti.

In figura 14 invece vediamo una figura di libreria prelevata dal Presentation Task Force, è in pratica una enorme libreria (1 700 disegni) di supporto all'ottimo Lotus Freelance Plus e diventa pressoché indispensabile quando chi fa grafica lo fa a scopo produttivo.

Tutti i prodotti grafici evoluti ormai dispongono di proprie librerie con disegni e con modelli preconfezionati, a dimostrazione che il pubblico cui sono destinati non è costituito solo da chi sa disegnare, ma anche da chi si accontenta di realizzare delle composizioni con le figurine. Se poi si dispone di convertitori efficienti si può considerare l'insieme delle librerie come un'unica enorme banca di disegni prelavorati e disponibili.

Infine nelle figure 15 e 16 vediamo due esemplificazioni di due tendenze. La prima è significativa di apparecchiature specializzate per la produzione di output particolari, ad esempio le diapositive.

Queste possono essere direttamente pilotate dal prodotto, come è il caso del MS Power Point e del Polaroid CI 4400 (provato su MC n. 95), oppure pilotate... da sole, indipendentemente dal prodotto in quanto scattano un'istantanea del video, come il Polaroid Freeze Frame (provato su MC n. 99).

L'altra figura è una stampa a colori di una immagine di libreria, opportunamente rielaborata, presente nel package Task Force. Come nel caso della riproduzione su pellicola diapositiva si può facilmente affermare che ormai esiste la possibilità reale di riprodurre il disegno anche su vari supporti... non informateci, esistono le macchine e esistono i driver di interfaccia tra prodotto e macchine. La qualità finale raggiungibile dipende dalla tecnologia della periferica e quindi in definitiva, e come al solito, dal suo costo.

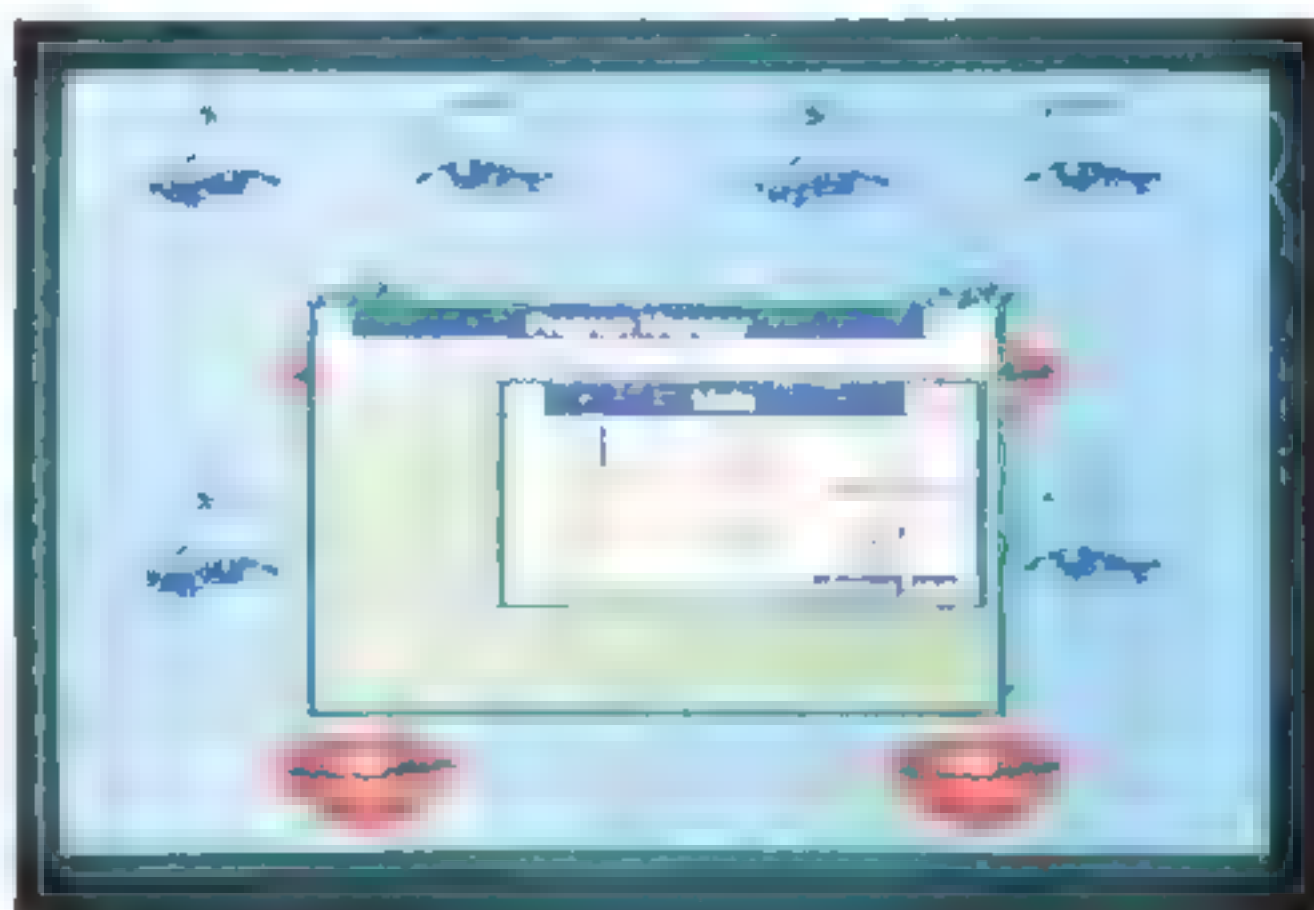
Considerazioni

In un articolo intitolato «Varie ed Eventuali» non ha molto senso trarre delle conclusioni e quindi non lo faremo. Diremo solo due cose.

La prima è una considerazione sull'ambiente grafico Windows che è talmente ricco di elementi grafici che può diventare esso stesso una composizione... artistica (fig. 17). Che si può stampare abbastanza facilmente «catturandola» con il Clipboard e passando la videata ad un prodotto grafico dal quale si può lanciare la stampa.

La seconda è il «prossimamente» dell'articolo chiamato Laboratorio di Computer Grafica, nel quale vogliamo in maniera sistematica, descrivere le attrezzature hardware e software necessarie e i processi realizzativi da seguire in un «laboratorio» in cui si faccia non a scopo hobbistico, della Computer Grafica Creativa.

Figura 17 - Ambiente Windows - Autocomposizione. L'ambiente grafico Windows è talmente ricco di elementi grafici che può diventare esso stesso una composizione artistica. Si può anche stamparla abbastanza facilmente «catturandola» con il Clipboard e passando la videata ad un prodotto grafico dal quale poi si può lanciare la stampa.

MC

La manipolazione degli archivi

di Francesco Petroni

Buona parte delle attività che si svolgono con un Personal Computer comportano l'utilizzazione di archivi di dati. Nelle applicazioni di tipo gestionale tali attività riguardano prevalentemente la gestione degli archivi, ovvero l'immissione, la modifica o la cancellazione dei dati. In altri casi riguardano la semplice manipolazione, intendendo con tale termine il fatto che i dati originari non vengono modificati

Le manipolazioni tipiche sono le selezioni, gli ordinamenti, le totalizzazioni. Oppure le stesse possono comportare l'esecuzione di calcoli con i quali si ottengono ulteriori dati, derivati da quelli disponibili, oppure calcoli che interessano anche dati esterni agli archivi. In ogni caso i dati originali non vengono manomessi.

Manipolazioni più spinte sono quelle che coinvolgono più archivi e che possono comportare operazioni di tipo Join, ovvero la aggregazione in un unico archivio di dati di diversa provenienza, oppure operazioni di tipo Update, ovvero l'aggiornamento dei dati di un archivio sulla base dei dati presenti in un secondo archivio.

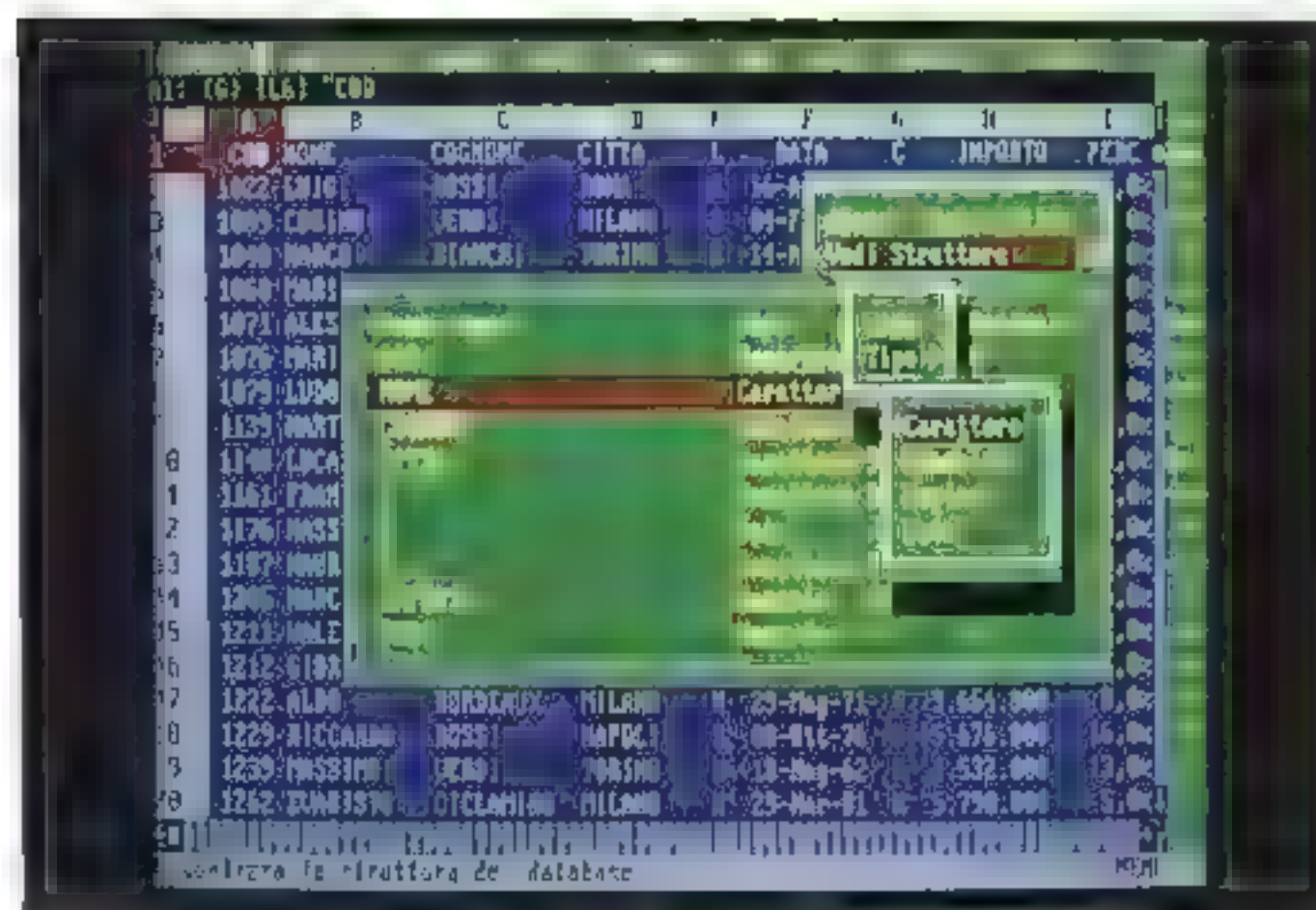
Questa materia, su cui sono stati versati ettolitri di inchiostro, e sulla quale esistono decine di teorizzazioni anche di tipo filosofico, è stata banalizzata dalla nascita del Personal Computing, che ha spesso reso possibile una loro facile messa in pratica.

Quindi oggi non solamente i vecchi tecnici dei DBMS hanno trovato disponibili su i PC numerosi prodotti software in cui le vecchie teorie vengono applicate praticamente, e in certi pacchetti vengono anche rivoluzionate, ma soprattutto ai novellini dell'Informatica è permesso un approccio pragmatico a tali problematiche, attraverso prodotti che risolvono direttamente problemi che una volta erano molto ostici anche per i tecnici, e con la facilità e la immediatezza di utilizzo caratteristiche del Software su PC.

Insomma attraverso i prodotti che gi-

COD	NOME	COGNOME	CITTA	L	DATA	C	IMPORTO	PERC
1022	LUIGI	ROSSI	ROMA	S	18 Apr 82	[illegible]	4 259 000	5.0%
1039	COSIMO	VERDI	MILANO	S	04-Feb-63	B	4 454 000	7.0%
1048	MARCO	BIANCHI	TORINO	N	4 Ago 74	D	4 527 000	22.0%
1050	MARIO	FUCSIA	FIRENZE	N	20-Set 88	H	3 336 000	8.0%
1071	ALESSANDRO	GIALLI	NAPOLI	S	19-Gen-84	C	4 806 000	15.0%
1078	MARIANO	MARRONI	ROMA	S	24-Apr 86	G	4 538 000	7.0%
1079	LUDOVICO	ROSA	ROMA	N	6 Apr 60	B	3 [illegible]38 000	9.0%
1109	MARTINO	NERI	TORINO	S	09 Gen-69	C	3 365 000	9.0%
1143	LUCA	ROSSI	GENOVA	N	01 Ott 57	H	2 917 000	16.0%
1151	FRANCESCO	TURCHESE	PALERMO	N	28 Set 78	C	4 043 000	6.0%
1178	MASSIMO	ARANCIO	PALERMO	S	30 Ott-87	B	4 711 000	19.0%
1187	MAURIZIO	VIOLA	TORINO	S	18 Feb 63	E	5 508 000	19.0%
[illegible]	MARCO	BLU	NAPOLI	N	04 Ago 79	D	3 043 000	[illegible]
[illegible]	VALERIO	AZZURRI	ROMA	S	15 Mar 73	A	5 254 000	16.0%
[illegible]	GIORDANO	GRIGIO	GENOVA	N	[illegible] Giu 88	A	5 384 000	7.0%
[illegible]	ALDO	BORDEAUX	MILANO	N	29 Mag 71	G	3 654 000	8.0%
[illegible]	RICCARDO	ROSSI	NAPOLI	S	03 Ott 78	D	5 676 000	18.0%
[illegible]	MASSIMO	VERDI	TORINO	N	18-Mag-87	H	4 51[illegible] 000	13.0%
[illegible]	EVARISTO	CICLAMINO	MILANO	N	29 Mar [illegible]	H	5 790 000	5.0%
[illegible]	GIOVANNI	ARGENTO	PALERMO	S	30 Lug 65	C	4 997 000	9.0%
[illegible]	PAOLO	ORO	FIRENZE	S	29 Giu 58	D	5 753 000	0%
[illegible]	CARMELO	COBALTO	MILANO	N	20 Gen 85	E	3 9[illegible]5 000	[illegible]
[illegible]	MONICA	ANTRACITE	NAPOLI	S	22 Ott 85	A	4 5[illegible]5 000	7.0%
[illegible]	MARIO	LILLA	TORINO	N	12-Mag-87	F	3 648 000	8.0%
[illegible]	ENRICO	AMARANTO	ROMA	N	12 Set-80	E	3 447 000	22.0%
1430	GIAMPAOLO	FRAGOLA	MILANO	S	27 Nov 87	C	5 039 000	4.0%
[illegible]	MANUEL	ARANCIONE	TORINO	S	16 Nov-57	C	4 834 000	23.0%
[illegible]	PAOLO	NERO	FIRENZE	N	28 Mar 59	B	4 348 000	22.0%
[illegible]	SEBASTIANO	NERI	NAPOLI	N	31 Ott 75	H	3 347 000	23.0%
1549	SANDRO	BLUETTE	ROMA	N	18 Nov 65	G	3 7[illegible]0 000	24.0%
[illegible]	MARTINO	NOCCIOLA	ROMA	N	15 Mar 80	C	6 909 000	24.0%
1562	WILLIAM	BROWN	TORINO	S	03 Lug-74	F	4 632 000	8.0%
1590	BRUNO	PANNA	GENOVA	S	30-Lug 58	H	3 740 000	18.0%
[illegible]	BENIAMINO	AVIO	ROMA	S	20-Feb 59	C	5 863 000	17.0%
1643	TEMISTOCLE	VIOLETTO	ROMA	N	02 Gen 71	C	4 515 000	9.0%
[illegible]	UGO	BEIGE	TORINO	S	03 Feb 82	G	4 7[illegible]9 000	[illegible]
[illegible]	EFISIO	SABBIA	MILANO	S	8 Nov 64	F	4 8[illegible] 000	4.0%
[illegible]	MAURIZIO	INDACO	ROMA	N	19-Gen 86	F	5 [illegible]33 000	24.0%
[illegible]	LEO	PORPORA	GENOVA	N	07 Gen 58	A	6 048 000	17.0%
[illegible]	GIUSEPPE	SENAPE	FIRENZE	N	04 Mag 83	G	3 104 000	14.0%
[illegible]	MARCO	GHIACCIO	MILANO	S	03 Feb-88	E	3 724 000	12.0%
1763	ANDREA	BLACK	GENOVA	S	25 Set-69	A	3 598.000	8.0%
[illegible]	FILIPPO	EBANO	PALERMO	S	30 Apr 74	E	4 3[illegible]3 000	14.0%
[illegible]	PIETRO	AVORIO	FIRENZE	N	09 Ott 77	H	5 [illegible]68 000	23.0%
1865	ANGELO	SMERALDO	NAPOLI	N	07 Ago-83	H	4 410 000	8.0%
[illegible]	CARLO	RUBINO	ROMA	S	[illegible] Feb 79	H	5 48[illegible] 000	23.0%
[illegible]	ENRICO	OCRA	MILANO	N	01 Feb 75	G	3 4[illegible]2 000	8.0%
[illegible]	MARIA	PERLA	GENOVA	N	24 Apr 56	G	3 538 000	5.0%
[illegible]	UGO	ISABELLA	NAPOLI	S	07 Mag 77	F	4 898 000	[illegible]
[illegible]	GIUSEPPE	ROSA	TORINO	S	08 Ott 66	G	3 774 000	8.0%

Figura 1 - L'archivio di prova.
Nel primo dei due articoli che dedichiamo alla manipolazione dei dati utilizzeremo questo archivio, che è di facile comprensione. Nell'articolo del mese prossimo, invece, aggancieremo questo stesso archivio ad altri, per realizzare manipolazioni più complesse. Utilizzeremo prodotti di tipo DBMS, Spreadsheet e similari. Limiteremo comunque il nostro interesse a manipolazioni che non modifichino i dati originali.

Figura 2 - Borland Quattro Pro - Funzionalità di conversione.
È facile oggi convertire dei dati da un formato ad un altro. E questo semplifica molto il lavoro dell'utente che preferisce disporre dei dati da manipolare nel formato più adatto allo strumento software che conosce. In certi casi le funzioni di conversione sono direttamente richiamate dall'interno del prodotto, come fa il Quattro Pro quando si salva una tabella specificando il formato DBF.

rano sui PC si è avuta una smitizzazione del DBMS, che ora diventa praticabile anche dall'utente finale dotato di un po' di buon senso e di intuizione.

Altro motivo che ha portato alla smitizzazione delle vecchie teorie è quello legato alle performance di un'applicazione realizzata con un prodotto di tipo DBMS. Mentre sui Mainframe il tempo di elaborazione di una procedura è un costo reale e quantizzabile e quindi diventa un elemento vincolante nella realizzazione di un'applicazione, lo stesso non si può dire per il PC, nel quale l'utilizzo individuale rende quasi insignificante il problema dei tempi di esecuzione, rispetto ad esempio all'aspetto facilità d'uso del prodotto.

Torniamo al nostro argomento, che è quello di manipolare un archivio. Lo vogliamo affrontare in maniera del tutto pratica, senza ricorrere a nessuna teoria, utilizzando quindi direttamente dei pacchetti software per verificare le cose che via via diremo. In questo primo di due articoli manipoleremo un unico archivio, quello mostrato in figura 1. Nel prossimo articolo invece ci complicheremo la vita manipolando più archivi insieme.

L'archivio è stato costruito ad hoc, contiene 50 record, e 9 campi di tutti e tre i tipi più importanti (carattere, numero e data). Ci servirà anche nel prossimo articolo e quindi vi consigliamo di conservarlo.

Con quali pacchetti software si possono manipolare gli archivi?

Anche nelle grandi Aziende si è consolidata una certa tendenza alla differenziazione tra le due attività, quella di gestione dei dati, attività che deve rispettare regole rigorose e che quindi deve far carico all'Informatica Tradizionale, e quella della manipolazione dei dati, che è meno critica, in certi casi è estemporanea, e che può essere delegata alla Informatica Individuale e quindi all'utente del PC, al quale evidentemente mettere a disposizione oltre alla macchina, anche gli archivi.

Questi possono essere considerati come una materia prima da manipolare, per farle assumere altri aspetti. Si usa talvolta il termine Postprocessing, per indicare che vengono trattati dati, già trattati una prima volta, e che non debbono in generale venire rimessi in circolazione, per ulteriori manipolazioni.

Nelle Aziende il problema di mettere a disposizione di tutti gli utilizzatori gli Archivi viene in genere risolto con una specifica struttura detta Infocenter.

Fisicamente la distribuzione da parte dell'Infocenter degli Archivi agli utilizzatori avviene tramite copie su dischetti, tramite collegamenti in rete tra il PC, oppure tramite collegamenti con il Mainframe Aziendale.

Oggi la tendenza è quella di utilizzare prodotti software tipo SQL Server, il cui scopo, detto in maniera banale, è quello di collegare l'utilizzatore finale, che continua a lavorare sul suo PC e con i suoi prodotti per PC, con gli Archivi, che possono esser direttamente quelli sul Mainframe, e non su copie (che potrebbero non essere allineate).

Anche l'utilizzatore privato si trova sempre più spesso a dover manipolare dati. Ad esempio capita sovente di trovare in edicola riviste, non solo di Informatica, con dischetti allegati in cui sono inseriti degli Archivi, più o meno aperti e quindi manipolabili da chiunque.

Il formato con i quali questi sono scritti non è mai un problema, perché ormai tutti i prodotti software riconoscono tutti i formati più diffusi, o dispongono di utility evolute di conversione (fig. 2).

I pacchetti con i quali manipolare i dati possono essere sia semplici Filer, sia evoluti DBMS, sia Spreadsheet. Ormai tutte queste tre tipologie di prodotti, e qualsiasi prodotto appartenente a

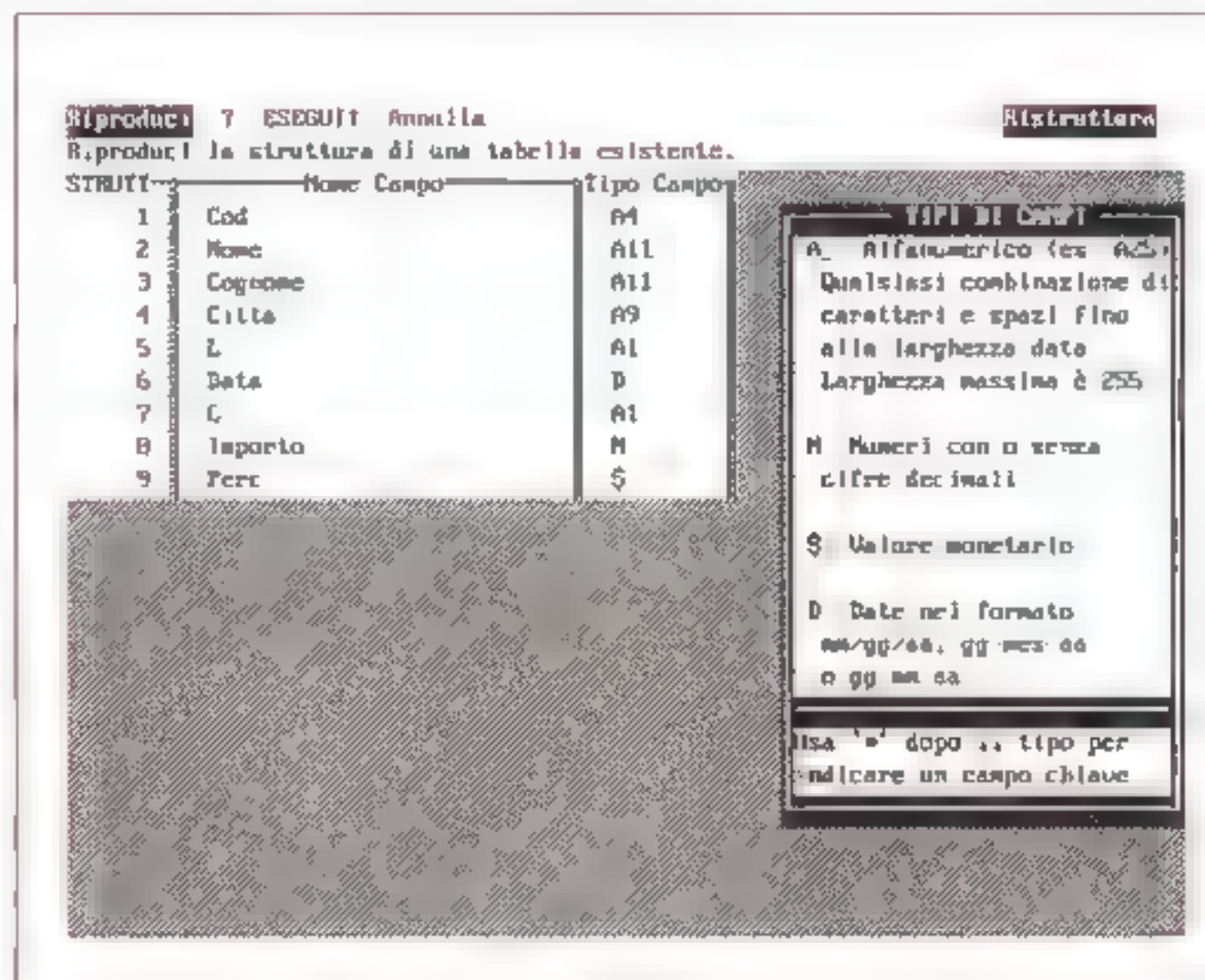



Figura 3 - Borland Paradox 3.0 - La struttura.
Un archivio è composto da una struttura e dai dati, che rappresentano in pratica il contenitore e il contenuto. Nei prodotti di tipo DBMS, occorre dapprima costruire la struttura, indicando nomi e caratteristiche dei campi. Solo a questo punto si può cominciare a inserire dati. Nei prodotti DBMS su PC è in genere possibile modificare la struttura anche ad archivi pieni.

```
A 1 C 51
1: Testo 2: Stringa numerica 3: Numero 4: Data 5: Ora 6: Dollar 7: Si e No F1CON

DEFINIZIONE CAMPI
Nome del campo                IMPORTO
Tipo di campo                 Numero
Tipo di Numero                Intero
Massimo num. di cifre totali  9

Richiesto?        Indice?        Unico?
Formula di derivazione
Inserimento dati inibito?

Limite inferiore        1000000
Limite superiore        6000000
Sicurezza per vedere    Media3   Sicurezza per scrivere   Media1
Messaggio di aiuto      Inserire valore compreso tra 1.000.000 e 6.000.000
Attributi visualizzaz   Evidenziato?

Alt F1   ESC   F2   F6   F7
```

Figura 4 - Dataease 4.2 - Sotto dati... la struttura. La Data Ease, con il suo prodotto di punta, il DBMS Data Ease 4.2, percorre per la costruzione dei data base una strada molto personale, che la differenzia dagli altri prodotti di pari categoria, in particolare da dBase e Paradox. In pratica la creazione della struttura dell'archivio è contestuale alla creazione della maschera con la quale lo stesso viene gestito. Ed in questa fase vanno stabilite una dozzina di specifiche, legate poi indissolubilmente all'archivio stesso.

Formato Strutturato

COD	NOME	COGNOME	CITTA	L	DATA	C	IMPORTO	PERC
1356	MONICA	ANTRACITE	NAPOLI	S	22-Ott-65	A	4 515 000	7,0%
1211	VALERIO	AZZURRI	ROMA	S	25-Mar-73	A	6 364 000	18,0%
1783	ANDREA	BLACK	GENOVA	S	25-Set-66	A	3 588 000	8,0%
1212	GIORDANO	GRIGIO	GENOVA	N	11-Giu-66	A	6 388 000	17,0%
1749	LEO	PORPORA	GENOVA	N	07-Gen-58	A	4 040 000	17,0%
1178	MASSIMO	ARANCIO	PALERMO	S	20-Ott-67	B	4 711 000	18,0%
1607	PAOLO	NERO	FIRENZE	N	28-Mar-59	B	4 348 000	23,0%
1079	LUDOVICO	ROSA	ROMA	N	18-Apr-60	B	3 136 000	9,0%

Formato Ascii senza Separatori

```
1022 LUIGI      ROSSI    ROMA     S  16-Apr-82  H  4 289 000   5,0%
1039 COSIMO     VERDI    MILANO   S  04-Feb-63  B  4 454 000  17,0%
1048 MARCO      BIANCHI  TORINO   N  14-Ago-74  D  4,527 000  23,0%
1050 MARIO      FUCSIA   FIRENZE  N  20-Set-68  H  3 336 000   8,0%
1071 ALESSANDRO GIALLI   NAPOLI   S  19-Gen-84  C  4 906 000  15,0%
1076 MARIANO    MARRONI  ROMA     S  24-Apr-86  G  4 536.000   7,0%
1079 LUDOVICO   ROSA     ROMA     N  16-Apr-60  E  3 136.000   9,0%
1139 MARTINO    NERI     TORINO   S  09-Gen-69  C  3.365.000   9,0%
```

Formato Ascii con Separatori

```
1022;LUIGI;ROSSI;ROMA;S;16-Apr-82;H;4 289 000;5,0%
1039;COSIMO;VERDI;MILANO;S;04-Feb-63;B;4 454 000;17,0%
1048;MARCO;BIANCHI;TORINO;N;14-Ago-74;D;4 527 000;23,0%
1050;MARIO;FUCSIA;FIRENZE;N;20-Set-68;H;3 336.000;8,0%
1071;ALESSANDRO;GIALLI;NAPOLI;S;19-Gen-84;C;4 906 000;15,0%
1076;MARIANO;MARRONI;ROMA;S;24-Apr-86;G;4 536 000;7,0%
1079;LUDOVICO;ROSA;ROMA;N;16-Apr-60;E;3 136 000;9,0%
1139;MARTINO;NERI;TORINO;S;09-Gen-69;C;3 365 000;9,0%
```

Figura 5 - Tre formati per i dati. Qui esemplifichiamo tre dei formati in cui possono essere forniti i dati da manipolare. Il primo è un formato «strutturato» in cui è presente anche l'organizzazione dell'archivio. Il secondo è un formato testuale in cui i dati vengono «sbrodolati» un record per riga e ogni riga è una lunga stringa di caratteri ASCII e di blank. Infine il terzo, come il secondo, sempre di tipo ASCII, ma con dei caratteri separatori che rendono facile la comprensione dei campi.

tali tipologie, permettono la lettura di file esterni scritti in altro formato.

È anche possibile utilizzare archivi di provenienza esterna in prodotti di tipo Word Processor, ad esempio per stampare elenchi, oppure per fare del Mail Merge, e in prodotti di tipo Business Graphics, con i quali realizzare dei diagrammi, con i dati numerici ottenuti elaborando gli archivi. E queste sono ulteriori e valide forme di Postprocessing.

I formati

Un archivio è sempre composto da un contenitore, detto struttura e da un contenuto, in pratica dai dati (figg. 3, 4).

Tutti i prodotti software che manipolano archivi producono dei file in cui convivono la struttura, il contenuto più altre informazioni, necessarie e dipendenti dal tipo di prodotto. Ad esempio in un file realizzato con uno spreadsheet ci saranno informazioni del tipo indirizzo della cella in cui è scritto ogni dato, tanto per citarne uno molto evidente.

Oltre ai formati propri di ciascun prodotto, e riconosciuti quindi solo da quel prodotto, vanno citati altri due tipi di formati. Quelli «standard» e quelli «neutri». Per formato standard definiamo quelli propri dei prodotti più diffusi, e che, per questo motivo, sono riconosciuti da tutti gli altri prodotti. Ed è indubbio che i due più noti siano il formato del dBASE III che ha estensione DBF, per i prodotti DBMS, e il formato con estensione WK1, proprio dell'123, e quindi per tutti gli spreadsheet.

Per formato neutro si intende quello che rappresenta solo il contenuto del file, espresso in formato ASCII. Si perde quindi, nel senso che non è riportato all'interno del file, qualsiasi indicazione sulla struttura, che deve essere, per altre strade, nota a chi invia o riceve il file.

Tra i formati neutri, citiamo l'ASCII semplice, in cui i campi sono concatenati per ogni record e in cui vengono inseriti anche gli eventuali blank, e l'ASCII delimitato, in cui gli spazi blank tra i campi contigui di ciascun record vengono persi e in cui esistono dei caratteri speciali che indicano quando finisce un campo e inizia il successivo.

Altro formato neutro importante, un po' più raro, è quello tabellare. I campi perdono i caratteri vuoti in coda, e i campi contigui sono separati da caratteri di tabulazione.

Questo è il formato ideale per trasferire una tabella in un word processor, in cui gli spazi bianchi tra gli elementi di una tabella non servono, anzi danno fastidio.

Nelle figure 5 e 6 vediamo rispettivamente una esemplificazione di formati strutturati e neutri, e l'utility di File salva opzioni dell'Excel, che permette di ottenere più tipologie di file.

L'ordinamento

Il Sort è il comando di maggior successo tra gli utilizzatori degli Spreadsheet e dei DBMS. Questo non solo perché è il comando di tipo evoluto più intuitivo, in quanto tutti sanno cosa vuol dire mettere in ordine alfabetico, o in ordine numerico una serie di dati, ma anche perché è risolutivo di molti problemi spiccioli di manipolazione, in quanto permette di trovare e/o raggruppare anche facilmente, i dati a disposizione.

Per comando evoluto in questo caso si intende un comando semplice da attivare e che richiama una routine impegnativa per la macchina. Per chi conoscesse il Basic e volesse studiare gli algoritmi di ordinamento, suggeriamo il programma SORTDEMO presente nel package del Quick Basic 4.5.

Il Sort viene trattato in maniera totalmente differente dai prodotti di tipo Spreadsheet, in cui viene rimescolato fisicamente l'archivio, rispetto ai prodotti DBMS, dove l'ordinamento si esegue attraverso la costruzione di un Indice, che è un file esterno all'archivio con i dati, e serve a far apparire in maniera ordinata l'archivio, che invece rimane disordinato come era prima. Si tratta quindi di un ordinamento logico e non fisico.

Questo perché gli Spreadsheet possono trattare solo poche migliaia di record, in pratica le righe del foglio, mentre in un DBMS gli archivi possono contenere un numero illimitato di record, e quindi un'operazione di ordinamento, per quanto l'algoritmo utilizzato possa essere veloce, è sempre troppo impegnativa. Il comando di Sort fisico nei DBMS esiste, ma è assimilabile a un comando di Copia.

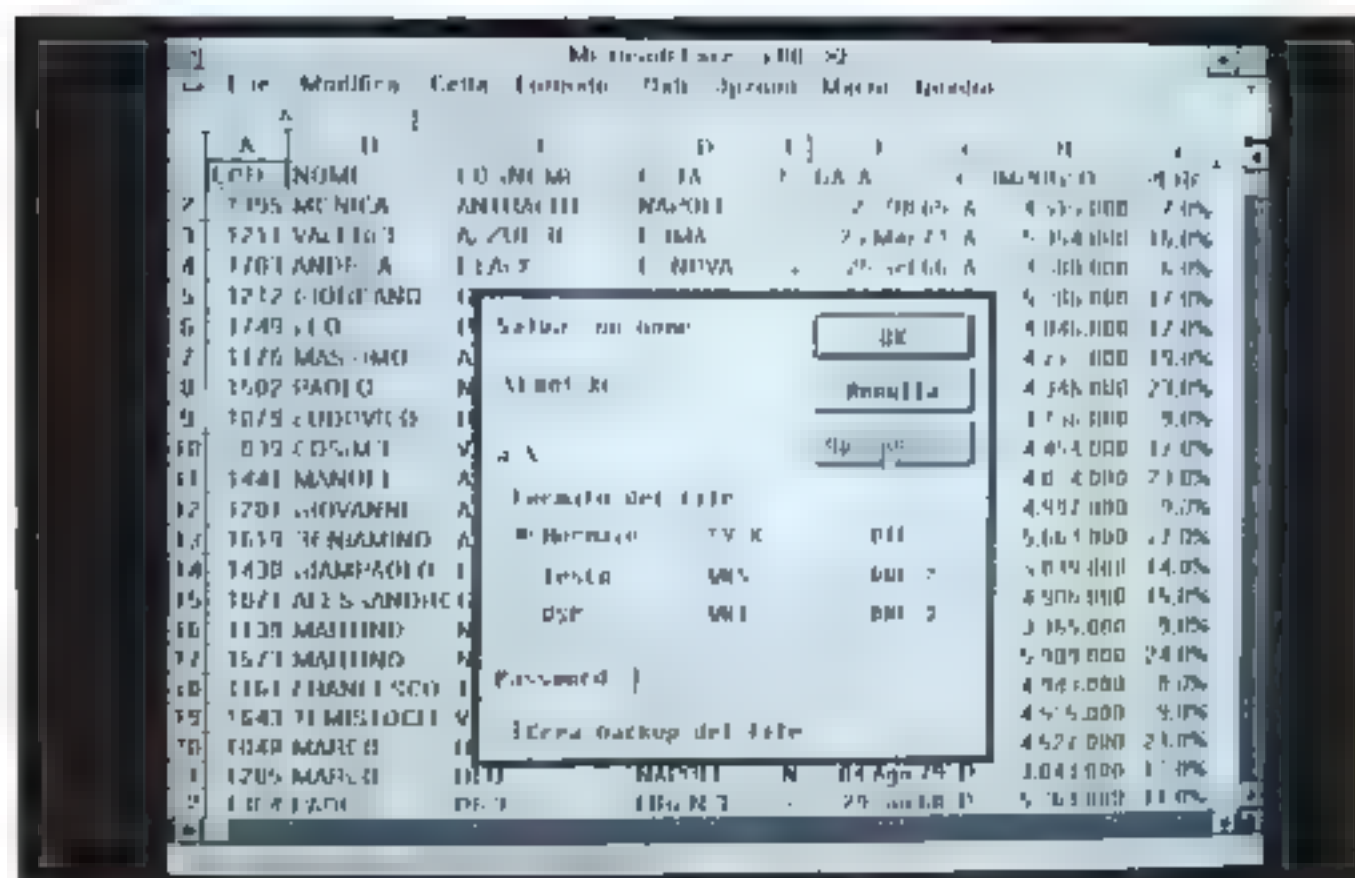
Tra le specifiche possibili in fase di ordinamento va citato il numero di chiavi, e anche questo è un concetto intuitivo, e la opzione Unico o no.

Un ordinamento si fa in base ad una chiave. In caso di parità della prima chiave può entrare in gioco la seconda, e così via. Anche se il prodotto che si utilizza dispone di un limitato numero di chiavi, niente paura. Basta eseguire due o più passaggi, partendo dalle chiavi di livello più basso.

Infatti a parità di chiave l'ordinamento lascia i record nell'ordine in cui li trova, per cui, nell'esempio di Cognome e di Nome, se si è ordinato sul Nome, e i Nomi stanno a posto, una successiva operazione sul Cognome, a parità di Cognome, lascia i Nomi così come erano, e quindi l'ordine finale dopo due passaggi sarà Cognome più Nome.

Tutti i comandi di Sort dispongono inoltre della specifica Unico. Significa in pratica che è possibile eliminare eventuali «doppioni». Questa possibilità non serve tanto per eliminare eventuali record scritti due volte, quanto per poter analizzare i dati.

Nel nostro archivio la specifica Unico potrebbe ad esempio servire per analizzare quali nomi di battesimo abbiano le varie persone. Con un Sort Unico, eseguito evidentemente (si tratta di un comando distruttivo) su una copia della colonna con i nomi, si ha l'elenco dei nomi di battesimo presenti nell'archivio, escluse le ripetizioni. Quindi il nome Marco, che conta più presenze, nell'elenco risultante c'è una volta sola.

Figura 6 - Microsoft Excel - Salva file opzioni. Presentiamo questa videata per farvi apprezzare la ricchezza delle possibilità offerte. Chi fa un uso serio del Excel, o comunque di uno spreadsheet, è bene che conosca le varie strade praticabili in fase di salvataggio. Se si deve dialogare con un WP o un DTP il formato migliore è quello tabellare, che comporta l'inserimento anche di caratteri di tabulazione.

Elenco di alcune possibili Manipolazioni dell'Archivio

INTERROGAZIONI

Tutti quelli con il codice **C="H"**
Tutti quelli con il codice **C< >"H"**
Tutti quelli con il codice **C="H"** o il codice **C="G"**
Tutti quelli con il codice **C="H"** e il codice **C="G"**
* espressione sbagliata logicamente ma corretta sintatticamente
Tutti quelli con **IMPORTO> =4 000 000**
Tutti quelli con **IMPORTO> =3 500 000 e IMPORTO< =4 000 000**
Tutti quelli con **IMPORTO> =3 500 000 o IMPORTO< =4 000 000**
* espressione sbagliata logicamente ma corretta sintatticamente
Tutti quelli
con **(C="H" o C="G") e IMPORTO< =4 000.000**
con **C="H" o (C="G" e IMPORTO< =4 000.000)**
* uso delle parentesi per indicare una gerarchia
Tutti quelli con **IMPORTO*PERC< =1 000 000**
* uso di campi calcolati
Tutti quelli
il cui **COGNOME** contenga la lettera **B**
il cui **COGNOME** contenga, come secondo carattere la lettera **A**
Tutti quelli con la **DATA> =01/01/86 e DATA< =31/12/87**
Tutti quelli con una **DATA** in cui il **MESE** sia **SETTEMBRE**

ORDINAMENTI (FISICI O LOGICI)

In ordine di codice **COD**
In ordine di **CITTA** poi di **COGNOME**, poi di **NOME**
In ordine di **CITTA**, di **COGNOME**, di **NOME**, con Roma come prima citta'
In ordine inverso di **IMPORTO**
In ordine inverso di **DATA**
In ordine di **MESE** della **DATA** poi di **COGNOME**

Figura 7 - Esercizio sulla manipolazione. Elenco di condizioni. Usiamo per comodità gli operatori logici e di confronto, con <, >, < >, O, E. Le stringhe le mettiamo tra virgolette. L'impostazione di una condizione può essere da semplicissima a complicatissima. Uno dei pericoli è quello di scrivere una condizione formalmente corretta (che quindi non genera nel prodotto che si usa nessun errore) ma logicamente sbagliata. L'errore più frequente è quello di scambiare OR con AND.

Query

Nel concetto di Query, Interrogazione, confluiscono tutte le operazioni di ricerca, estrazione e cancellazione dei dati che soddisfano una certa condizione.

In tutti i prodotti una Query comporta due fasi. La definizione della condizione e il successivo lancio dell'operazione.

Deve essere ben chiaro che la condizione può essere paragonata ad un filtro, che fa passare i record che soddisfano la condizione stessa e non fa passare quelli che non la soddisfano.

Tanto più la condizione è restrittiva, tanto meno i dati passano, e viceversa.

La condizione può essere da molto semplice a molto complessa, con tutte le gradazioni intermedie. Va padroneggiata concettualmente, prima di poterla tradurre nei comandi propri del prodotto che si sta utilizzando.

La condizione si concretizza in una serie di test logici tra loro collegati. Tanti più sono questi test, tanto più è facile sbagliare il comando. Molto spesso si tratta di errori logici, che quindi non generano messaggi di errore da parte del prodotto (che riconosce solo gli errori formali). In questo caso l'utente rischia di vedere dei risultati apparentemente corretti, ma che invece sono frutto di una condizione impostata male.

In figura 7 un elenco, esposto «in italiano», di condizioni da imporre al nostro archivio, ad esempio per eseguire una serie di estrazioni di dati.

L'impostazione delle condizioni

Nei vari prodotti che citiamo nei nostri articoli, siano essi dei DBMS o degli Spreadsheet, esistono regole sintattiche che permettono comunque di impostare tutte le condizioni proposte in figura 7.

Non c'è limite superiore alla «complicazione» della condizione. Il limite semmai è nella nostra mente che non riesce a tradurre una reale necessità in una condizione molto complessa. Si può in ogni caso agire passo passo eseguendo ad esempio estrazioni successive con Test più semplici da impostare.

Come esemplificazione delle possibili sintassi presentiamo, in rapida sequenza, una serie di comandi dBIII, una videata del Lotus 123, che ha «inventato» le operazioni di Query su tre zone, quella con l'Archivio, la Zona con le Condizioni e la Zona in cui i dati che rispettano la condizione vengono riprodotti, una videata della modalità Query by Example del Paradox 3 che utilizza delle simbologie che descrivono il tipo di operazione, ed infine una videata del Q+E, accessorio dell'Excel, che utilizza un linguaggio «simil-SQL», per eseguire delle estrazioni da file DBF esterni al foglio elettronico (figg. 8, 9, 10 e 11).

```
A52  [L6]                                                                        MENU
Orig  Condiz  Emiss  Identif  Tutti  Singolo  Distruggi  Annulla  Uscita
Specifica la zona contenente i record da esaminare
 ------------------- Parametri di interrogazione
   Zona immissione    A1  I51

   Zona condizioni    A61  I62

   Zona emissione     A65  I65


  COD NOME        COGNOME     CITTA       L     DATA     C     IMPORTO   PERC
      MA*                                 S                          )
                                                             +H2>4000000

  COD NOME        COGNOME     CITTA       L     DATA     C     IMPORTO   PERC
 1076 MARIANO     MARRONI     ROMA        S  24-Apr-86   G  4 536 000    7,0%
 1176 MASSIMO     ARANCIO     PALERMO     S  20-Ott-87   B  4 711 000   19 0%
 1187 MAURIZIO    VIOLA       TORINO      S  16-Feb-63   Z  5 506 000   19 0%
 1441 MANUEL      ARANCIONE   TORINO      S  10-Nov-57   C  4 834 000   23,0%

02/10/90  18 17
```

Figura 9 - Lotus 123 2.2 - La zona condizioni. Al vecchio 123 vanno riconosciuti numerosi [illegible] zando una modalità operativa molto intuitiva e quindi filosoficamente vicina e coerente con quella propria del foglio elettronico, [illegible] zionalità per la manipolazione dei dati che si appoggiano sulle tre zone [illegible] (l'archivio), Condizioni e di Emissione.

```
* linguaggio DBASE esempi di manipolazione monoarchivio
use 1001
list                                         && tutti i campi tutti i record
list for C="B"
list for C<>"B"
list for C="B" or C="G"
list for C$"BG"                              && variante alla condizione OR
list for C="B" and C="G"     && corretta sintatticamente, non logicamente
list cognome,importo for C="B"                        && solo due campi
*
T1=3500000
T2=4000000
list for IMPORTO>=T2
list for IMPORTO>=T1 and IMPORTO<=T2
list for IMPORTO>=T1 or IMPORTO<=T2                   && errore logico
list for (C="B" or C="G").and IMPORTO<=T1       && uso delle parentesi
list for C="B" or.(C="G" and IMPORTO<=T1)       && uso delle parentesi
list for IMPORTO*PERC<1000000              && condizione su dato calcolato
*
list COGNOME,NOME for "B"$COGNOME                && $ test di appartenenza
list COGNOME,NOME for subs(COGNOME,2,1)="A"
D1=CTOD("01/01/86")
D2=CTOD("31/12/87")
list COGNOME,DATA for DATA>=D1 and DATA<=D2
list COGNOME,DATA for month(DATA)=9
*
index on COD to INDICE
list COD,COGNOME,NOME
index on CITTA+COGNOME+NOME to INDICE
list CITTA,COD,COGNOME NOME
index on iif(CITTA="ROMA","A","B")+CITTA+COGNOME+NOME to INDICE
list CITTA,COGNOME NOME       && ROMA come prima citta  dall ordinamento
index on -IMPORTO to INDICE
list COGNOME,IMPORTO                         && ordine inverso di importo
index on DATE()-DATA to INDICE
list COGNOME,DATA                               && ordine inverso di Data
index on str(month(DATA))+COGNOME TO DATA
list DATA,COGNOME                          && prima il Mese poi il Cognome
*
```

Figura 8 - Asthon Tate Data Base III & IV - Campionario di comandi. I due formati più diffusi sono il DBF, per i DBMS, e il WK1, per gli spreadsheet. Il formato DBF è proprio del dBASE III, un prodotto che ha subito alcune traversie nel trasformarsi in dBASE IV e che dispone di una modalità operativa poco amichevole in quanto presenta un puntino come Prompt. Con impostate [illegible] mandi fortunatamente mai tradotti in italiano sono comunque comprensibili e intuitivi.

Tra le varie modalità c'è una notevole differenza operativa, mentre, evidentemente, a parità di condizioni, i risultati devono essere gli stessi. Nessuna di tali modalità comunque consente di evitare all'utilizzatore di comprendere a fondo ed inequivocabilmente il tipo di operazione che intende fare.

Il Dot Prompt del dBIII

Il primo prodotto di successo nel mondo PC, ricadente nella categoria DBMS, è stato il dBASE II, poi dBASE III, poi dBASE III Plus e infine dBASE IV, della Ashton Tate. È nato all'incirca una decina di anni fa, quando ancora non si parlava non solo di interfaccia grafica, ma neanche di prodotti con menu.

Utilizzato in ambiente nativo presenta il «famigerato» Dot Prompt, che successivamente venne considerato troppo poco amichevole per l'utente finale, che, come è risultato poi, deve invece essere «coccolato» con ambienti molto «friendly».

All'ambiente Dot Prompt, in pratica un semplice puntino di attesa del comando, si sono affiancate delle sovrastrutture, prima l'Assist, poi il Control Center, che servono ad evitare all'utente il contatto diretto col puntino.

Un utente più esperto però preferisce sicuramente lavorare dal puntino, in cui può digitare comandi di una sola riga (anche se la riga può risultare lunga) che eseguono operazioni molto complesse. La sintassi del dBASE è «simil-inglese» per cui anche la stesura o la interpretazione del comando risultano facilitate.

In figura 8 vediamo un campionario di comandi eseguiti sul nostro archivio di prova, con ogni tanto una riga di commento.

Personalmente, forse anche per motivi sentimentali, non trovo assolutamente ostico l'ambiente puntino e lo preferisco alle modalità servocomandate dell'Assist o del Control Center.

La zona condizioni dello Spreadsheet

Al vecchio 123 vanno riconosciuti numerosi meriti nella diffusione della «Cultura Informatica» presso le masse. Uno di questi è senza dubbio l'aver inserito, utilizzando una modalità operativa molto intuitiva e quindi filosoficamente vicina e coerente con quella propria del foglio elettronico, una serie di funzionalità per la manipolazione dei dati.

L'archivio, che è costituito da una tabella con i dati e, in cima, da una riga con i nomi dei campi (esattamente come appare in figura 1), può essere manipolato attraverso una zona condizioni, che comprende una riga con i nomi dei campi (tutti o quelli su cui si vuol impostare la condizione) e, al di sotto, una o più righe in cui inserire la condizione voluta al momento.

Ad esempio se si vogliono ricercare tutti i Nominativi di Palermo, occorre scrivere sotto il Campo città la parola Palermo. Se si vogliono tutti i Nominativi il cui cognome inizia per A, basta scrivere sotto il campo relativo A*, o in certi prodotti anche solo A.

Sistemata la condizione, va lanciato il comando di Ricerca, che posiziona il cursore sui dati dell'archivio che soddisfano la condizione, oppure il comando di Estrazione che produce un sottoinsieme dell'archivio in una Zona di Emissione opportunamente predisposta con i

Dati	Questi	Rapporto	Crea	Muta	Fissa	Schede	Varie	Programmi	?	Esci

Imposta ed esegui un'interrogazione

L001	Cod	Nome	Cognome	Città	L	Data	C	Importo	Perc
		M			S		non H	<4800000	

L001	Cod	Nome	Cognome	Città	L	Data	C	Impor
1	1022	LUIGI	ROSSI	ROMA	S	16 04 82	M	
2	1039	COSIMO	VERDI	MILANO	S	4 02 63	B	
3	1048	MARCO	BIANCHI	TORINO	N	14 08 74	D	
4	1050	MARIO	FUCSIA	FIRENZE	N	20 09 60	H	
5	1071	ALESSANDRO	GIALLI	NAPOLI	S	19 01 84	C	
6	1076	MARIANO	MARRONI	ROMA	S	24 04 86	G	

RISPOSTA	Cod	Nome	Cognome	Città	C	Importo
1	1076	MARIANO	MARRONI	ROMA	G	4536000
2	1139	MARTINO	NERI	TORINO	C	3365000
3	1176	MASSIMO	ARANCIO	PALERMO	B	4711000
4	1395	MONICA	ANTRACITE	NAPOLI	A	4515000
5	1780	MARCO	GHIACCIO	MILANO	E	3724000

Figura 10 - Paradox 3 Ambiente Query by Example
Il QbE del Paradox si impone per l'elevata semplicità d'uso, anche questa basata sulla intuitività, e per la effettiva potenza, essendo in grado anche di eseguire operazioni relazionali, sommarizzazioni e di creare in output campi calcolati. Si può notare come le tre zone coinvolte nel QbE siano sostanzialmente le stesse dello spreadsheet.

nomi dei campi. Condizioni in AND vanno messe a parità di riga, mentre se si vogliono condizioni in OR queste vanno sviluppate su più righe

Oltre a questa modalità, molto logica, esiste una ulteriore modalità esplicita, che permette di impostare una espressione anche complessa in una cella qualsiasi della zona condizioni, che può a questo punto essere ridotta ad una sola cella

Ad esempio se si vogliono trovare tutti i Cognomi che cominciano per A con importo superiore a 4 500 000, l'espressione sarà

COGNOME="A*"#AND#IMPORTO>4500000

e potrà essere messa in una cella qualsiasi

Con il vecchio Lotus, il 2.xx e i suoi seguaci, non si può utilizzare il nome del campo, ma occorre utilizzare (e questo non è molto intuitivo) il riferimento della cella della prima riga dell'archivio. L'espressione diventerà, nel nostro caso

+B2 "A*"#AND#H2>4500000

Nei prodotti di tipo Spreadsheet la zona condizioni trova ulteriore utilizzazione nelle funzioni chiocciolina ricadenti nella categoria Statistiche di DataBase, che eseguono infatti dei calcoli condizionati. Come si vede si tratta di meccanismi comunque molto semplici, che non essendo però del tutto intuitivi come sono invece altre funzionalità dei fogli elettronici, richiedono un minimo sforzo iniziale, nel momento in cui vengono imparate, ma poi, come le altre, non si scordano più.

Manipolazioni in fase di stampa

Qualche mese dopo la nascita del 123 versione 2 (siamo nel lontano 1986) la Lotus mise in commercio un prodotto a mio parere molto utile ed interessante, ma che ebbe pochissimo successo. Si trattava del Report Writer

Il Report Writer lavora leggendo un file WKx realizzato con il foglio elettronico e permette di definire e di stampare dei tabulati. La definizione del Formato di Stampa permette la indicazione dei campi da includere, degli eventuali campi calcolati (creati solo in fase di stampa e gettati dopo l'uso), dei campi di raggruppamento e di sommarizzazione, ecc., nonché l'inserimento di elementi estetici

Figura 11 - Microsoft Excel Q+E
Si sta già manifestando uno sconfinamento dei prodotti Spreadsheet verso prodotti DBMS. Con il Lotus 123 Release 3.0 che permette operazioni di Query su più archivi tra loro relazionati e con il Q+E, accessorio di lusso non per quello che costa ma per quello che fa, dell'Excel, che permette di eseguire interrogazioni anche in questo caso su più archivi tra loro in relazione in un linguaggio tipo SQL

Insomma una serie di facility che non esistono nel foglio elettronico 123 e quindi una indiretta affermazione della insufficienza dello stesso come generatore di tabulati complessi

Purtroppo tale insufficienza è riscontrabile anche nei prodotti nati dopo sulla scia dell'123, come il Quattro Pro e l'Excel, che migliorano sensibilmente l'aspetto estetico della stampa, ma difettano anch'essi in fase di definizione del suo contenuto

In sostanza gli spreadsheet permettono di stampare i dati del foglio solo nella stessa forma in cui sono organizzati nel foglio stesso. Ad esempio se si vogliono inserire dei totali parziali questi vanno fisicamente anche inseriti nel foglio

In tutti i DBMS, invece, esistono dei sofisticatissimi Report Generator che permettono di inserire nei formati di stampa numerosi elementi ottenuti da elaborazioni dei dati eseguite via via che questi vengono stampati

I tipi di elaborazioni realizzabili sono gli ordinamenti, i raggruppamenti, le totalizzazioni, per sottogruppi, gruppo, pagina e totali, eseguite su campi dell'archivio e su campi calcolati al momento

Il Query by Example di Paradox

La filosofia del Query by Example è quella di semplificare al massimo la impostazione di un comando che agisca su uno o più Archivi. Si lavora su degli «scheletri» degli Archivi, ovvero su delle schematizzazioni orizzontali delle loro strutture, sulle quali si inseriscono, tramite tasti funzione, semplici codifiche che indicano il tipo di elaborazione voluta. Inserite le codifiche si lascia l'esecuzione che produce in generale un output

Le codifiche vanno dalla semplice indicazione di quale campo riportare in output, alla possibilità di eseguire ordinamenti, raggruppamenti, sommarizzazioni per gruppi e sottogruppi, alla possibilità di inserire ulteriori campi calcolati, oltre che ovviamente alla possibilità di indicare dei criteri di selezione anche di tipo complesso

Il QbE è utilizzabile brillantemente anche in problematiche relazionali (lo vedremo il mese prossimo) e quindi in

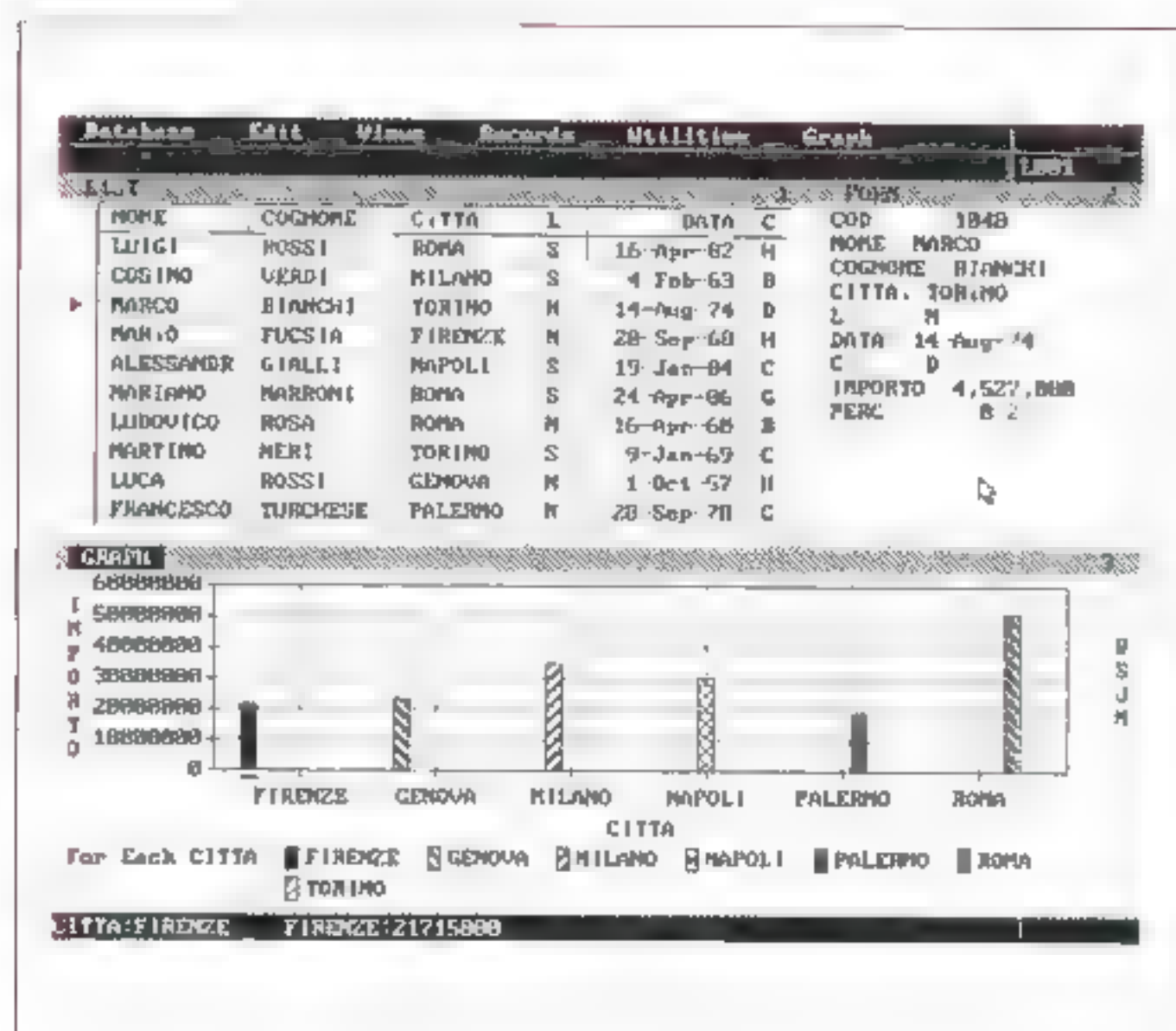
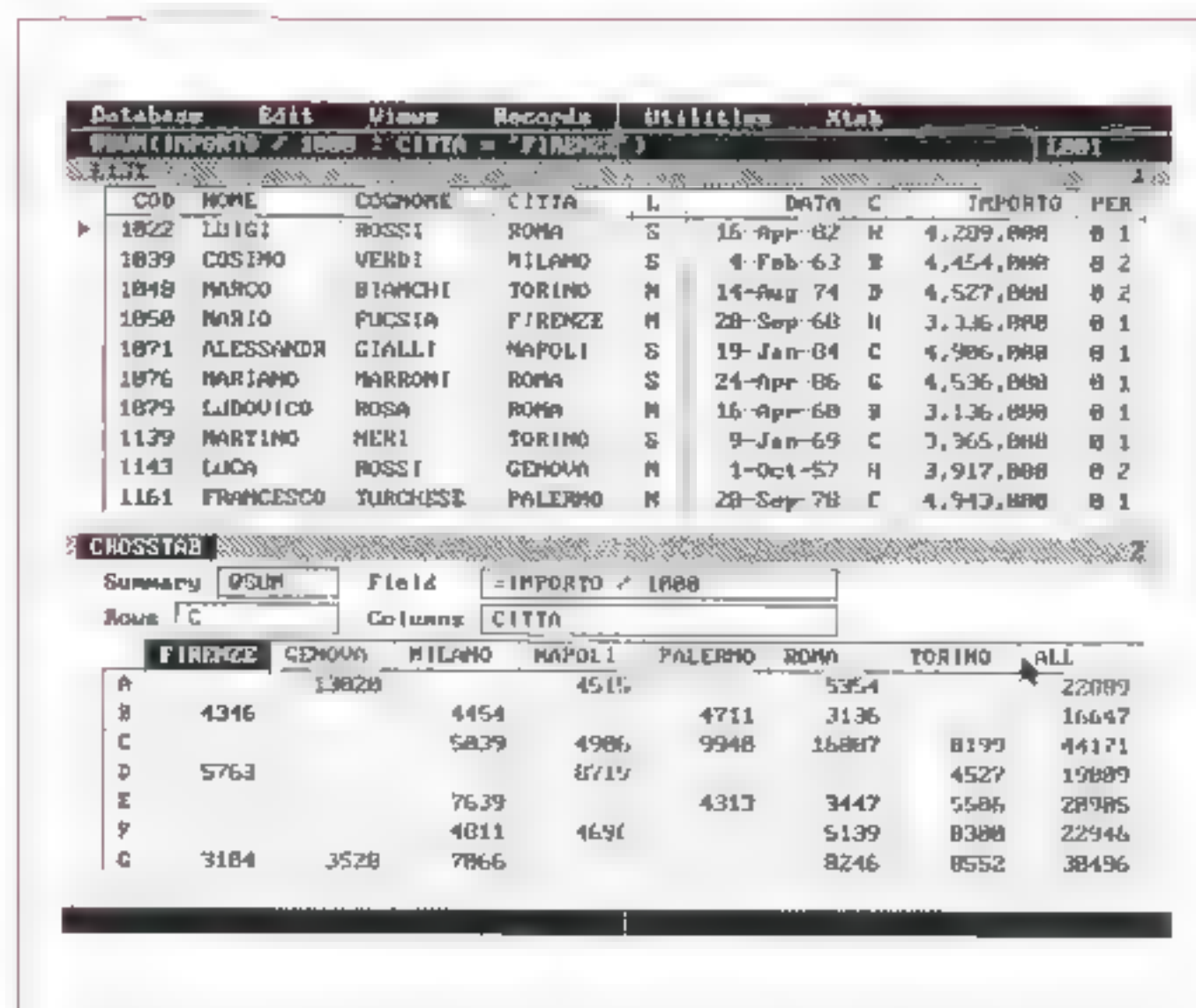



Figure 12, 13 - Borland Reflex, l'analista. La finalità principale del Borland Reflex è proprio quella di eseguire delle manipolazioni dei dati di un archivio attraverso delle «viste». È uno strumento molto efficace che non ha avuto però il successo che merita (non è stato neanche tradotto). Operativamente si può collocare a metà strada tra uno spreadsheet e un DBMS di tipo semplice.

quelle situazioni in cui occorra mettere in collegamento tra di loro uno o più Archivi, per ottenere in uscita tabelle di contenuto misto.

È presente nel Paradox, nel quale è l'unico linguaggio di Interrogazione, ed è particolarmente evoluto. È anche presente nel dBASE IV, essendo un servocomando (produce in pratica un file con una sequenza di comandi tradizionali Dot Prompt) non è altrettanto evoluto.

Altre modalità di Query, altri prodotti

Lo spreadsheet è ormai universalmente considerato come lo strumento più adatto per attività di Personal Computing estemporaneo. Una delle attività più frequenti è proprio quella di analisi dei dati, che con uno spreadsheet possono essere manipolati anche pesantemente con facilità e senza rischio di... combinare guai.

Lo spreadsheet, pur essendo un prodotto consolidato, nel senso che dispone di funzionalità ormai standard, conosciute da tutti, presenta alcuni fronti di miglioramento.

I principali sono, a mio parere, due. Le funzionalità di Data Base, che possono essere allargate fino a coprire problematiche relazionali, e che ne amplificherebbero le potenzialità di analizzatore dei dati, e le funzionalità di Report Generator, che sono oggi pressoché inesistenti, mentre il novanta per cento dei lavori finiscono... in stampa.

Per le strane e a volte incomprensibili leggi del mercato, talvolta escono prodotti, non solo tra quelli realizzati da software house sconosciute, che non hanno il successo che meritano.

In particolare mi riferisco al Borland Reflex 2.0, evidentemente ritenuto non strategico dalla stessa casa madre, tanto è vero che non lo ha tradotto neanche in italiano.

Ebbene a mio parere il Reflex 2.0 è un prodotto adattissimo al Postprocessing dei dati in quanto dispone di una serie di sofisticati strumenti di analisi non presenti in egual numero negli Spreadsheet, o nei DBMS. Innanzitutto presenta il file sia in forma Tabellare che in forma Grafo che in forma Modulo, per una analisi sul singolo record (fig. 12). Permette poi di gestire la struttura dei file, per inserire un po' di controlli o degli ulteriori campi calcolati, utilizzando anche delle funzioni «chiocciolina» e dispone anche di una funzione di CrossTab (la stessa inserita nel fratello maggiore Paradox 3.0) (fig. 13).

Dispone di un sofisticato Report Generator e di un dignitosissimo Graph Generator, per ottenere delle valide uscite come risultato delle elaborazioni.

Non è relazionale, ma questo fatto, sempre a mio parere, in un contesto Aziendale, in cui i dati vengono forniti dall'Infocenter, è irrilevante, in quanto è l'Infocenter stesso che dispone degli strumenti più adeguati per «confezionare» all'origine il file aggregandovi tutti i dati che servono all'utente.

Altro prodotto accolto tiepidamente dal mercato è stato il Lotus 123 release 3.0, che presenta comandi DBMS particolarmente evoluti (vedi MC n. 91), ma che non sono stati apprezzati dal pubblico, che non ha gradito la mancanza di un'interfaccia grafica.

La prossima versione, la 3.1, dovrebbe colmare questa lacuna con l'adozione di un Add-In di tipo WYSIWYG, analogo ad Always o Impress e con la possibilità di essere richiamabile anche da Windows 3.0.

Al prossimo numero

Il programma di lavoro per il prossimo numero è quello di approfondire le tematiche su problemi più complessi che riguarderanno anche situazioni elaborative con più archivi. Continueremo ad usare la nostra tabella, quella di figura 1, ma inseriremo altri archivi ad essa collegati.

E in quella sede che trarremo anche le conclusioni del discorso. MC

Quando i due mondi si incontrano

di Bruno Rosati

Un titolo un po' romantico — tra l'altro liberamente ispirato a quello di un glorioso libro di fiction — per brindare alla nuova rubrica che apre sulle pagine di MCmicrocomputer.
Il computer e la videoregistrazione, le due passioni tecnologiche più sconvolgenti degli ultimi anni, della cui, felicissima unione, cercheremo di sviscerare al meglio gli aspetti più interessanti (potenzialità) e quelli più importanti (le problematiche realizzative).
Partendo dal più puro concetto di «home-video», dal VCR più economico o le ultime evoluzioni in fatto di camcorder e centraline di editing, proveremo a far migliorare il segnale analogico che esce dalle nostre schede grafiche con confronti e prove sui migliori pezzi hardware dei nostri computer e le migliori realizzazioni in campo video.
Così procedendo, passo dopo passo, saliremo in cima alla montagna per vedere infine l'orizzonte più esteso ed affascinante del professionale. Campi di applicazione compresi.

Videomaker, ovvero (video) creativo. Viene chiamato così il tipo di utente a cui questa rubrica dovrebbe calzare a pennello. Il prototipo moderno derivato dal vecchio sogno del Superotto, mondo dal quale, anche il più ghiotto dei *pellicolari* si è infine convinto dell'assoluta superiorità del nuovo mezzo elettronico proposto. La videoregistrazione evolve e amplifica a dismisura il concetto di cinepresa.

A parte le disquisizioni fra la bellezza del colore della pellicola e la freddezza del videoripreso — elasticità di utilizzo, automazione, sfruttamento dei videonastri e potenzialità di manipolazione e montaggio, sono tutte caratteristiche straordinariamente vincenti. Dal semplice passaggio fra cinepresa-proiettore e videoregistratore-telecamera che una decina d'anni orsono determinò il repentino cambio di rotta, alle soluzioni di editing (vedi montaggio sincronizzato) la correzione del colore o le ancora più recenti (e spettacolari) soluzioni digitali nel campo della effettistica, si sta completando ed ulteriormente arricchendo il potenziale creativo del moderno videomaker. Tutto quello che è professionalmente presente in uno studio di produzione e post/produzione ha oggigiorno un suo equivalente amatoriale che pur rimanendo nei limiti di economicità che tale mercato impone, presenta delle soluzioni produttive inecepibili. La differenza c'è ed ovviamen-

Figura 1 - Pur restando nel «limbo» del VHS le 250 linee di risoluzione orizzontale e i 43 dB di S/N, l'ottimo gruppo di testine, i circuiti HQ e soprattutto la manopola di Jog-Shuttle per eseguire l'editing in fase di montaggio, fanno del Panasonic NV-F70 il top della videoregistrazione domestica. Ottime infine le possibilità audio [illegible] stravolgente dinamica dello stereo HiFi, la pista monofonica doppiabile e la feature del sound on sound. (L. 1.400.000)

te si vede, ma rispetto al passato, in un certo senso, si è riequilibrata.

Pianificando le vendite sono diminuiti i prezzi e le nuove tecnologie sono potute entrare in ballo con risultati a dir poco dirompenti. Nel nostro studio casalingo è oggi possibile lavorare con apparecchiature di registrazione ad oltre 400 linee, un rapporto S/N (segnale/disturbo) salito da malsopportati 43 dB ai 45 dB ed allo stesso tempo disporre di correttori di colore e TBC (Time Base Corrector) che oltre a mantenere inalterate le immagini per qualità e stabilità del segnale, di riversamento in riversamento, permettono un campionario di effetti digitali (vedi i recenti mixer con effetti di dissolvenza incrociata fra due sorgenti video) assolutamente di prim'ordine ed impensabili fino a poco tempo fa.

Insomma, il videomaker è ormai servito al meglio. Finiscono le frustrazioni, sfuma la nostalgia dei bei tempi andati (le nostre cineprese montate in moviola) e nasce, in definitiva, un nuovo modello di creatività. Quella «vera». Noi, da queste colonne, pur parlando all'intero videomondo, andremo ancora più in là, chiamando subito a raccolta tutti gli appartenenti la specie più evoluta dei videomaker: quelli che, quando pure escono con il loro bellissimo camcorder, oltre al cosiddetto videoregistratore da tavolo, ad attenderli in casa hanno pure l'altrettanto affascinante computer. Ripeto: parleremo a tutto il videomondo, ma questa rubrica curerà in modo particolare gli interessi dei «videocomputer-maker» o se volete VC-maker (una denominazione più adatta a fare da titolo ad una rivista che ad essere affibbiata ad un creativo evoluto...).

Il nostro primo obiettivo sarà quello di arrivare ad organizzare una stazione di lavoro in tutte le sue forme possibili. Da quella (minima) che si compone di un solo cavetto di collegamento fra IN/OUT videocompositi — e che a seconda del tipo di prodotto da realizzare porrà tanti quesiti da risolvere... — a quelle via via più sofisticate che fra computer e VCR integrano altre apparecchiature evolute (quali genlock, codificatori RGB-PAL, correttori di colore, mixer video, memorie digitali, etc.) non solo per arricchire ma anche (se non soprattutto) per migliorare il segnale ed ottenere un prodotto finale il più professionale possibile. Sarà un bel rompicapo, ma soprattutto un'avventura affascinante.

VC-maker: quale computer?

OK. Dalla «selezione naturale» appena operata — siamo MCmicrocomputer o no? — entrati nell'ambito che più ci compete, è inevitabile procedere alla seconda selezione: quella dettata dai tipi di computer su cui verteranno le nostre integrazioni. Anche qui non si tratterà di recidere interessi, ma solo di senso pratico. Se l'identikit del nostro lettore ideale è già fatto — VCR, camcorder e computer — senza alcun intento discriminatorio (quello che va bene per una combinazione può essere provato e messo a punto anche per un altro computer) secondo il nostro modesto parere la stragrande maggioranza dei videocomputer-maker oscilla ed opera preferibilmente su due macchine: il PC-AT (magari ritargato VGA) e l'Amiga. E la risposta più che nelle più o meno lunghe disquisizioni che si fanno ormai a memoria e che tutti conoscono, è nella netta specializzazione che si è data ad ogni singola macchina. Chi compra Macintosh difatti lo fa in prevalenza per la formidabile opportunità del DTP; Atari, a sua volta, nasce con una MIDI in testa e si crea la sua buona nomina nel campo della musica. Amiga, di contraltare, fa del suo blitter, ma soprattutto della sfilza di periferiche videografiche (le trovate anche dal fornaio vicino casa!) la sua forza. Un PC infine è sempre un PC, nel senso che è il *case* più diffuso e che attraverso le sue slot — se uno si innamora della video-creatività — può migliorare e potenziarsi... comodamente da casa.

Tagliamo corto: chi fa videografica in casa usa in prevalenza Amiga e con minor incidenza il proprio PC riconfigurato per l'occasione, poi, arrivati in «cima alla montagna»... il rapporto s'inverte: schierate contro un ridottissimo uso di Amiga (relegato fra le briciole del *low-cost*) le schede Targa (come Vista, PIB, etc.) più il software evoluto quale Lumena e Topas o i supermoduli della

Figura 2 - Stessa marca, stesso design — a ta[illegible] da sembrare un F70 improvvisa[illegible]mente ingrassato. l'NV FS100 è da considerarsi il non-plus-ultra della videoregistrazione «semiprofessionale». Dall'alto delle sue 420 linee e un S/N di oltre 45 dB il Panasonic in S-VHS raddoppia le potenzialità del già ottimo F70 e si propone al VC-maker più evoluto. Di estrema qualità è soprattutto il gruppo delle testine. La sigla Amorphous Pro-Head stampigliato proprio sotto al manopolone del JogShuttle significa che l'FS100 è equipaggiato con le stesse testine delle versioni S-VHS professionali come gli AG-7500 (L. 2.500.000).

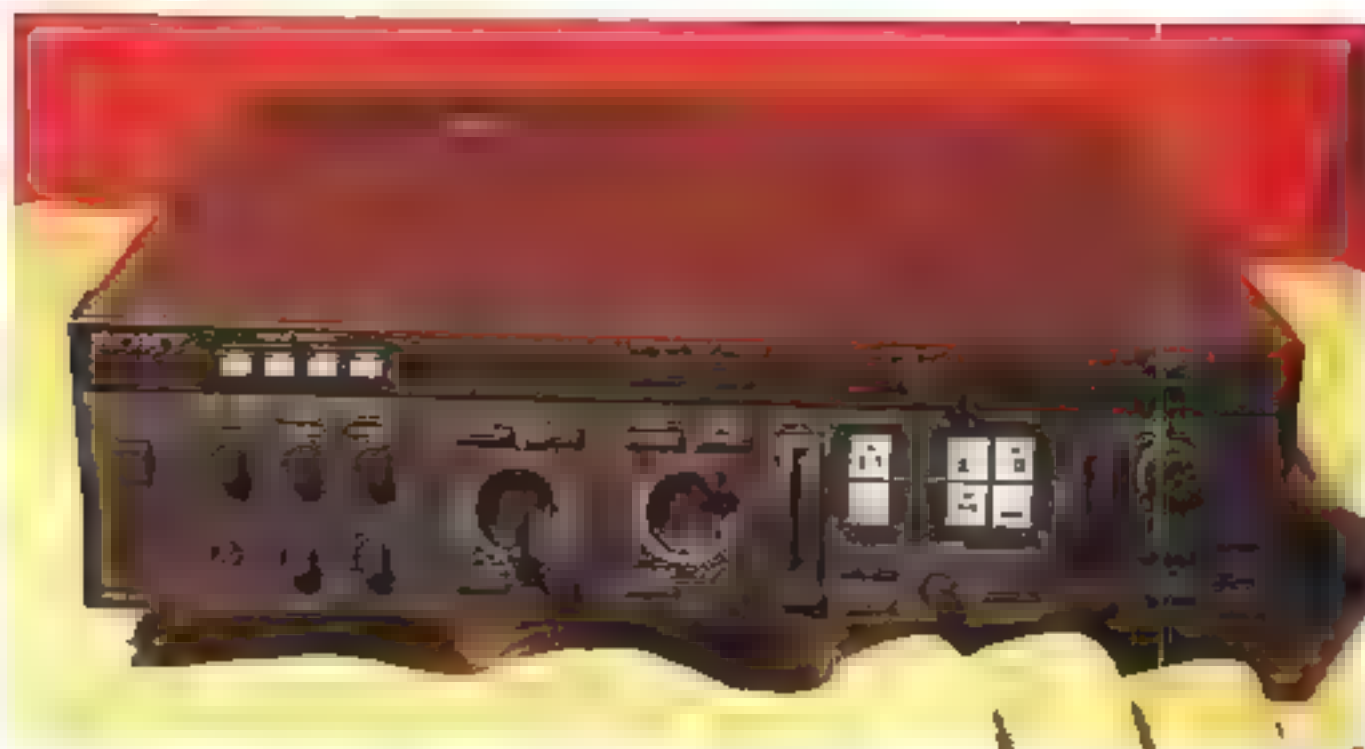



Figura 3 - Uno fra i più raffinati «componenti speciali» già reperibili anche in Italia è questo correttore di colore della Sony. L'XV-C900, svolgendo un'intera sezione di Wipe (di foggia, colori e velocità variabili), Fade IN/OUT video ed audio, manuali ed automatizzabili, è tra l'altro in grado di eseguire codifiche e transcodifiche fra segnali compositi e separati (L. 1.300.000).

Pansophic, fanno la differenza (per non parlare poi di Sun, Apollo, Symbolics e compagnia bella, con la quale rientra in ballo anche il «melone»...)

Comunque, VC-maker «non-possessori» di Amiga e PC-AT: non storcete la bocca (né prendete di petto il vostro word processor per tirar fuori la valanga di lettere di protesta che non mi merito affatto!). Il discorso sui computer non sarà così specialistico come potreste pensare. Il problema di maggiore importanza è quello legato all'interfacciamento computer-video. Amiga, PC, Macintosh o Atari che sia la nostra macchina, ciò che sarà continuamente al centro di questa rubrica è la qualità del segnale.

E le apparecchiature video — i cosiddetti componenti speciali — svolgono la loro funzione a prescindere dalle macchine a cui sono interfacciate.

Amiga e PC-AT saranno ovviamente gli ospiti di onore e verranno posti al centro dell'attenzione soprattutto quando, dal teorico (o dalla trattazione delle capacità di apparecchiature video sotto esame) ci sposteremo argomentando sulla realizzazione pratica di cartoni animati, titolazioni, etc. In definitiva il nostro VC maker lo vediamo circondato dal proprio VCR, il camcorder e dal suo computer che, se è in prevalenza il coloroso Amiga o un 286 ritargato VGA, resta comunque e sempre un... computer!

OK. S'incomincia...

VC-maker: la prima stazione di lavoro

Il primo, più semplice ed economico modo d'interfacciare computer e VCR è quello di un umile cavetto video da 75 ohm che dall'output videocomposito di un computer fila diritto all'ingresso in Bassa Frequenza del videoregistratore, concludendosi con un pin-jack RCA, un BNC oppure nel pettine della Scart. Certamente il collegamento sarà perfettamente riuscito, ma in realtà quelli che riusciremo ad ottenere saranno risultati tanto modesti quanto limitati.

Immagini videoriprese che, se l'aggancio fra l'ultimo fotogramma utile della videoripresa e il segnale proveniente dal computer, riesce senza sobbalzi, si appiccicheranno alle schermate o le animazioni che avremo creato per l'occasione. Magari l'aggancio potrà apparire meno netto se il segnale del computer arriverà attraverso un Fade IN simulato dallo slideshow o dal programma di DTVideo dal quale si *proietta* la grafica realizzata. Ancora meglio sarà se il Fade IN dal computer coincide con un Fade OUT di una scena videoripresa. Ciò, ovviamente, implica la disponibilità di un camcorder con Fade video e un fortunato «montaggio in macchina» su cui non si deve intervenire. Malgrado ciò — chi si accontenta gode... — simile approccio computer-VCR è da intendersi come sola introduzione nel mondo del VC-maker. Nessuna possibilità di «superimpose» e nessunissimo controllo sulla qualità del segnale. In pratica si usa il computer in luogo di una seconda fonte video, potente ed elastica quanto si vuole, ma della quale si sfruttano solo le potenzialità grafiche: semplici titolazioni non sovrimpresse; scenette animate di cartoon attinenti alla videoripresa o altre scimmiottature varie.

Con diecimila lire — il costo di un semplice cavo RCA-RCA... — si può pretendere di più?

Tenendo ancora da parte il discorso genlock, il primo vero passo per entrare nel mondo della creatività è senz'altro quello legato all'acquisto di un Correttore di Colore.

Il primo componente speciale buono sia per rimediare ad un non perfetto bilanciamento del bianco che può gravare sulla nostra videoripresa che per arricchire il chroma proveniente dal camcorder.

Infine, quello che fa al caso nostro, per poter imporre e con estrema validità estetica, Wipe e Fade IN/OUT; sia al segnale proveniente dal camcorder che a quello del computer. La valenza di simili apparecchiature è di livello assoluto e con un costo aggiuntivo allineato a quello di un VCR di classe intermedia (poco più di un milione) ci offrono un controllo davvero esteso sia sulla qualità del colore che sulle modalità di esposizione delle scene.

Di processori di tale fatta e di tale prezzo, ce ne sono diversi in circolazione (Elitos, la Sound, Kramer, JVC e Sony i più diffusi). Quello del quale parleremo in prevalenza è il notevole SONY XV-C900. Un aggeggio cui dedicheremo lo spazio che merita fra qualche puntata.

In questo *vernissage* è sufficiente indicarne le caratteristiche principali che poi sono quelle rappresentate dalla sfilza di bottoni e bottoncini, potenziometri e comandi a cloche che ben si evidenziano osservando la figura 3.

Oltre alla già citata funzione del White Level, sempre comandabile da joystick possiamo vedere la disponibilità del blocco di controllo dedicato al Black Level; funzione che opera per ripristinare il corretto contrasto fra le zone più scure e quelle più chiare di una ripresa. Il risultato è in una migliore leggibilità fotografica dei soggetti inquadrati. I due comandi a cloche posti sulla destra del bussolotto nipponico invece, svolgono la funzione di wipe e di fade manuali. Selezionabili fra otto diversi colori da imporre queste due funzioni estetiche sono possibili anche

CONFIGURAZIONE-A-

COMPUTER

CAMCORDER (VCR-1)

CORRETTORE DI COLORE

VCR-2

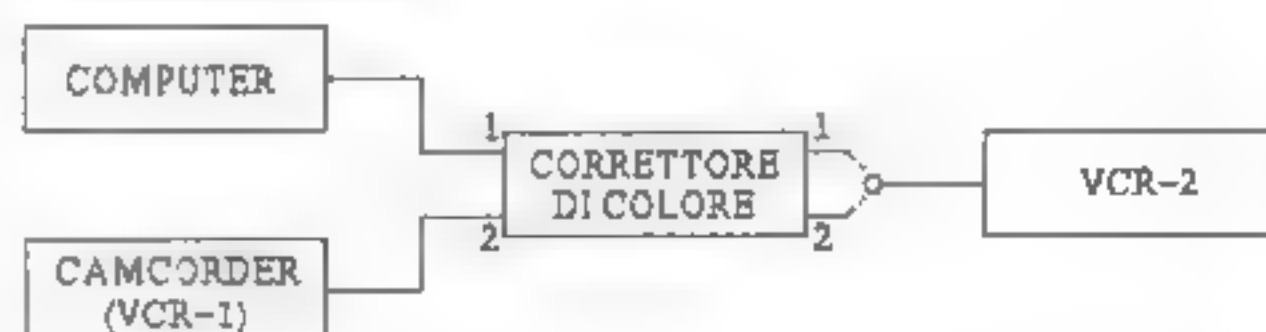



Figura 4 - Questo schema è relativo alla configurazione minima. I segnali provenienti dal computer e dal camcorder (o VCR-1) pur se non ancora genlockati passano nel correttore di colore e vengono arricchiti dalle caratteristiche del componente [illegible] nella migliore resa estetico-cromatica del videoregistrato.

Figura 5 - Nata per un uso prettamente amatoriale, la scheda A-2301 è un buon compromesso fra costi e prestazioni. Tratta solo segnali videocompositi e l'uscita RCA è appena sufficiente per un videocomposito di «qualità amatoriale». Disponendo comunque dell'uscita RGB è sempre possibile ottimizzarne il segnale, al limite transcodificandolo in Y/C per mezzo di Encoder di qualità.

automaticamente con annesso variatore di velocità. Il Wipe ha dalla sua la particolarità di essere generato con chiusure a cerchio o laterali; quest'ultime variamente combinabili fra loro anche per incorniciare determinati soggetti. Inutile aggiungere riferimenti all'incredibile varietà di giochi che attraverso lo sfruttamento delle tendine del Wipe sarà possibile ottenere.

Da non sottovalutare è poi la ghiotta opportunità dell'audiomix. Ovvero la miscelazione di due sorgenti sonore (quella originale proveniente dalla videoripresa con l'aggiunta di una colonna musicale da alternare, o modulare in primopiano o in sottofondo al sonoro). Ultima cosa bella possibile con l'XV-C900 è quella del poter utilizzare segnali sia videocompositi che a componenti. (Ovvero il classico VHS e il segnale computer più diffuso e quello del S-VHS o l'appena introdotto Hi-8).

Insomma (andando pure controcorrente per quanto potrebbe far pensare il fatto che siamo «microcomputer») il primo, grande acquisto aggiuntivo che un VC-maker deve operare per cominciare a sentirsi pienamente tale, non è un genlock, bensì un gioiello come l'appena introdotto XV-C900. Un generatore di colore, un transcodificatore, un mixer audio; un generatore di wipe e via discorrendo... da un milione e duecentomila lire che correggendo colori, imponendo wipe o fade fluidi e colorosi e mixando audio è in grado di confezionare per noi l'estetica più accattivante con cui porgere in audiovisione le nostre creazioni.

Il mondo del Superimpose

È chiaro: un VC-maker non si può accontentare solo del suo pur ottimo correttore di colore e provvederà (anzi dovrà proprio correre!) ad acquistare il magico genlock. A tutti gli effetti il vero protagonista del rendez-vous che stiamo tentando.

Le possibilità che schiudono sono straordinariamente estese; andando dalla semplice titolazione sovrimpressa e con tipo di scroll a scelta (sullo sfondo di un panorama o un primopiano dall'ultima ripresa fatta in vacanza) alla raffinatissima gestione di un Roger Rabbit fatto in casa, dove video ed animazione scorrono sincronizzate a l'uscita del genlock. E poi: corniciature, logo e sottotitolazioni, vignettature e pannelli sovrimpressi. Le «barre nere» con le quali trasmettere il TG-due ad esempio, o il simbolo d'identificazione di una stazione televisiva o quello di una determinata trasmissione, i titoli animati o le sigle di chiusura che quotidianamente vediamo in TV, passano in video con la tecnica della sovrimpressione.

Bene, come tutte queste cose passano per RAI, Canale 5 e company, nel nostro piccolo proveremo a farle passare anche per il nostro monitor e i nostri VCR. Il classico metodo dell'*imparar con gli occhi*, rubicchiando un po' qui e un po' lì, oltre che per prendere confidenza con il mondo del sovrimpresso ci servirà per testare ed usare il maggior numero possibile di genlock.

E al riguardo c'è subito da dire una cosa, un'importantissima cosa: e cioè che i genlock vanno acquistati, oltre che per il loro livello di resa (o il classico rapporto qualità/prezzo...) anche in base al tipo di sistema per videoregistrazione di cui si dispone.

Come ben sapete difatti, oggigiorno e aldilà del tipo di videocassetta, sono disponibili due differenti videosistemi: quelli a segnale composito (VHS e video-8) e quelli a segnali separati di luminanza e crominanza (gli altrimenti detti Y/C dei super sistemi S-VHS e Hi-8). Orbene, anche se S-VHS e Hi-8 sono in grado di funzionare anche con il più semplice segnale dei due fratelli minori... bisognerà fare bene attenzione che il genlock prescelto sia in grado di trattare i segnali separati; con tutte le loro 400 line a disposizione e il rapporto S/N più elevato. Ovvio che i vari genlock per Y/C costino molto di più dei normali videocompositi. In mezzo all'amighevole guado tanto per fare subito un nome, ottimo per lavorazioni in S-VHS è lo Scanlock della statunitense Vidtech che, tra l'altro, offre il suo prodotto anche in versione per PC. Il costo dello Scanlock è mediamente attestato sui due milioni/due milioni e mezzo. Lo si etichetta come broadcast ma aldilà dell'abuso che di tale appellativo ormai si fa per vizio, il S-VHS è un ottimo standard industriale e di più non serve. Per la cronaca, grazie alla Digi-Mail di Milano, già disponiamo dello Scanlock per Amiga, lo stiamo testando e al momento giusto provvederemo a farne una doverosa presentazione. Per quanto riguarda lo Scanlock per PC, l'aggeggio non dovrebbe tardare molto a sbarcare in Italia e viste le alternative amatoriali/semiprofessionali, sarà probabilmente l'indiscusso re del genlockante mondo per compatibili.

Qualcuno potrebbe anche dire, *meglio così, almeno non s'impazzirà nella scelta!* Può darsi pure, ma aldilà delle qualità dello Scanlock, in fatto di diffusione c'è poco da stare allegri. La scelta del VC-maker che corre su PC-AT è alquanto complicata perché di genlock in giro (intendo soluzioni «low-cost») non è che ce ne sono poi molti. A sostegno di ciò, la piccola indagine personale che ho compiuto, chiedendo un po' in giro se mi potessero consigliare qualche buon genlock per il «mio PC». La risposta è stata tutta nell'espressione, fra l'incredulo e lo sbigottito che i vari negozianti assumevano davanti alla mia strana richiesta. Qualcuno tirava fuori nomi che facevano rima con «milioni», altri affermavano che non esiste nulla di simile per tali computer. La verità, a parte la sorpresa, è che qualcosa esiste, è molto raro trovare persone che ne sappiano qualcosa di preciso e che, eventualmente, tali schede sono da professionisti e non per amatori come noi.

Comunque il mio girovagare fu infine premiato... ma non in un negozio di computer, bensì in un Video Center dove ho potuto ammirare il primo esemplare di genlock vivente sulla piazza di Roma. Si chiama VCG 1E, costa circa due milioni ed è prodotto dalla Kramer (distributore: AVIV Audio srl - Via S. Vittore 38/a - Milano). Ora, pur non volendo dare giudizi affrettati, mi sembra comunque una situazione molto eloquente, per quanto riguarda l'uso videografico del PC.

Il compatibile è stato appena ritargato con schede veramente grafiche e di larga diffusione — ovvero la VGA — ed

il software si sta rapidamente aggiornando (ecco difatti il già invidiato Animator dell'AutoDesk) e quella che era scontatamente considerata macchina d'ufficio per eccellenza, sta divendando, anche quella da videocreativo. Ma lentamente. Da queste colonne sarà un nostro dovere ridisegnarla all'uopo.

È indubbio che la «colpa» è di Amiga, nel senso che oltre ad avere avuto il merito di accostare molte masse alla Computer Graphic, ha di poi costretto tutti gli altri ad adeguarsi, scendendo dall'Olimpo dei sistemi super-professionali a quelli più a portata... di tasca.

Un altro particolare non indifferente da mettere subito in rilievo è che un MiniGen da trecentomila lire non lo troveremo probabilmente mai per un PC; la conseguenza (ironica ma non troppo) è che il creativo che corre su compatibili deve essere più «ricco» di un amigo e spendere assai di più (ma ovviamente avere anche un po' di più nel senso della qualità).

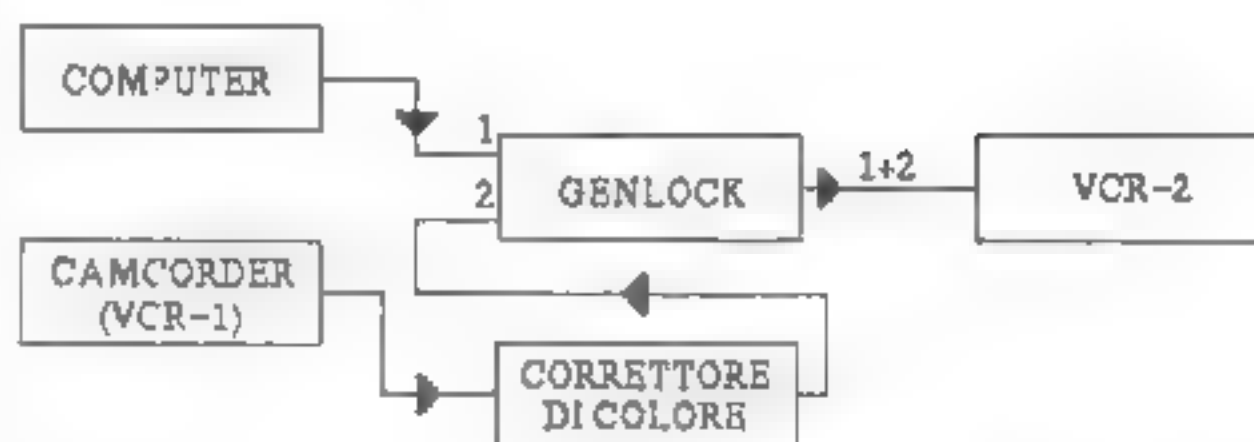
OK; questa rubrica nasce anche per dipanare simili matasse. Lo faremo ben volentieri cercando di far correre tutti allo stesso modo.

Per il momento abbiamo comunque già impiantato una base videografica di partenza che ha corrispondenza nello schema di figura 6 e che è giunto il momento di considerare più da vicino.

Il «box» del computer è quello di più facile comprensione, essendo la macchina in nostro possesso o un Amiga dalla grafica standard o un PC-AT/VGA. Di quest'ultimo la specifica AT, l'ho inserita solo per questioni di velocità, nessuno vi vieta di arrangiarvi con più umili '88 oppure '86. Certo che per fare grafica quantomeno un '286 credo che sia proprio il minimo.

CONFIGURAZIONE-B-

COMPUTER
CAMCORDER (VCR-1)
GENLOCK
CORRETTORE DI COLORE
VCR-2
1
2
1+2

Figura 6 [illegible] Il magico genlock! Semplici sovrimpressioni di titoli o pannelli logo e grafiche di riferimento in genere come le autentiche acrobazie di sincronizzazione [illegible] segnale video: ogni cosa diventa possibile con il genlock.

Sul fatto invece di ritargare la macchina come «VGA», pongo invece una sorta di veto.

Il software che da queste colonne verrà usato, consigliato e considerato sarà il già famoso AutoDesk Animator. Una gran bella cosa davvero — Amighi, pensate al DPaint, il DVideo-III e il FantaVision racchiusi in un'unica confezione e provate pure invidia, ma solo per i 256 colori in «linea» che l'Animator e la VGA riescono a garantire in bassa risoluzione!

Orbene, tale software, come molti di voi già sapranno, sa che esiste solo la Video Graphics Array. Ovviamente chi ha già l'EGA, ci si trova bene e non ha alcuna intenzione di metterla ad ammuffire solo perché è nata la VGA-mania... se ne assume tutte le responsabilità.

Per quanto riguarda Amiga, questo avrà dalla sua la tranquillità di uno standard grafico prodotto di serie, la più estesa scelta di genlock, un bitter ancora una volta vincente e un quantitativo assolutamente superiore di applicativi grafici fra cui scegliere.

A secondo dei modi grafici (a parte la scelta obbligata del DPaint-III, quale «Bibbia» del VC-maker amighevole), avremo l'opportunità di usare disegnatori in HAM come il Photon Paint e il DigiPaint; player quali il DVideo e l'ANI Magic oppure il Photon Cell) più ovviamente il software di «contorno» quale il FantaVision o le ultime novità come l'Animator della Walt Disney (beh, questi qui penso proprio che di animazione se ne intendano) e quello di «super-regia» come lo ShowMaker della straordinaria Gold Disk.

Allora: il computer ed il software preferito, il vostro camcorder, il correttore di colore (con annessa sezione di effetti mi raccomando!) e finalmente il genlock. Il tutto con non poca fatica ma con tanta passione, piano piano manderà al VCR-2 (o *Recorder*) sovrimpressioni, titolazioni e grafiche animate sempre più raffinate. Geniali e professionali.

Una conseguenza da non trascurare è che intanto i costi crescono, vero?

Editing e memorie digitali

Guardando più dal videomondo che da quello grafico, la cosa meravigliosa che sta prendendo forma sotto i nostri occhi, diventa un qualcosa sempre più oneroso.

Il solito spilorcio potrebbe storcere la bocca. A parte le maggiori soddisfazioni che certamente può dare e quindi ripagandosi moralmente, l'hobby videografico è una passione né più né meno costosa di quella che si può avere per il motocross, l'aereo-modellismo, i pesci tropicali o il boom della musica al computer.

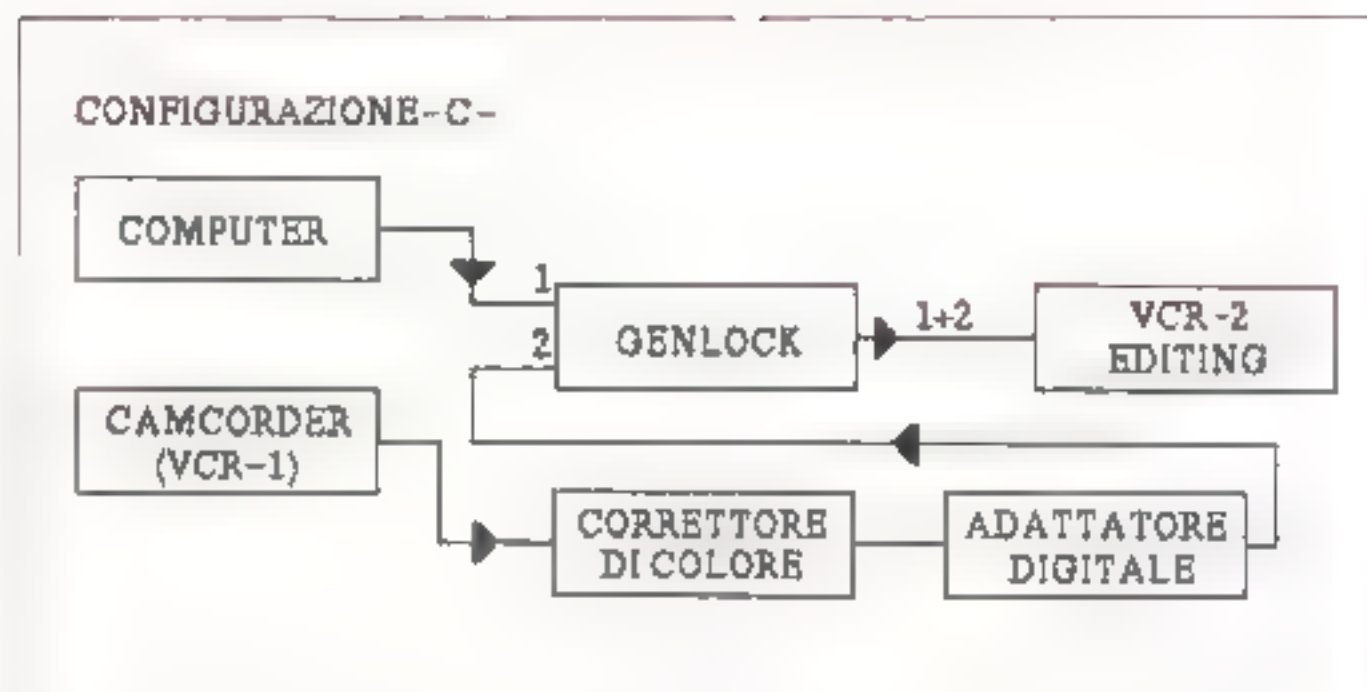
Si va su, fin dove si può e si vuole.

Certo, l'idea della Sony-Italia che s'inventa il *ContoBlu* della SonyCard è una diabolica tentazione — ma soprattutto per i VC-maker ammogliati e con prole, come il sottoscritto... — può risolvere ogni problema di contingentualità economico-familiare.

Iscrivendosi al «contoblu» difatti potremo disporre di tutto il catalogo Sony e scegliere gli apparati che vorremo — camcorder, VCR, correttori di colore, accessori in genere (come centraline di

SONY

Figura 7. Sempre dal videocatalogo Sony, ecco l'XV-D300... Adattatore Digitale che ognuno dovrebbe avere sul proprio banco di lavoro. Dall'effetto di «freeze» al multipicture, la francobollatura, la pixelation e lo zoom potenza variabile.
La «scatoletta» della Sony è davvero un bel regalo natalizio da fare al nostro sistema videocomposito (L. 550.000).

Figura 8 - La prima evoluzione che il VC maker compirà sarà probabilmente quella di passare a tale configurazione. La memoria digitale per eventuali «giochi ad effetto» e poi il VCR-2 con evolute funzioni di editing. Come detto nell'articolo, tale configurazione è solo l'inizio.

editing, memorie digitali, Picture Computer e Titolatrici; microfoni, gruppi ottici di conversione, batterie, illuminatori e così via...) — pagando ratealmente una sorta di «tassa per videomatto» da centomila al mese.

Tale quota sarà quella di appartenenza ad una linea di conto-aperto eventualmente da rinnovare vita natural durante per acquistare apparecchiature dopo apparecchiature.

Ricorrendo ai mille espedienti che il consumismo ci offre, e con questo rientriamo in tema, il passaggio da una configurazione inferiore ad una superiore e via via migliorabile anch'essa, non è tale da rovinarsi. E a tal riguardo v'invito subito a prendere in esame la figura 8.

Come è facile notare oltre ad essere cambiato qualche tratto del collegamento dei vari componenti vi abbiamo appena aggiunto un'altra scatola magica (quella dell'**Adattatore Digitale**) ed una scritta nuova sotto la specifica del VCR-2: **editing**.

Cosa è un Adattatore Digitale e cosa s'intende per *editing*? Dicasi Adattatore (o memoria) digitale, quella speciale categoria di apparecchiautre realizzate dalla moderna tecnologia per la ricreazione (a semiquadri) dei singoli fotogrammi di una videoripresa. Volgarmente si generalizza chiamando l'insieme riproducibile come «effetti speciali». Il congelamento di un fotogramma video, la creazione del Multipicture (statico o dinamico), quindi la solarizzazione (ovvero l'enfatizzazione della luminosità e del contrasto), poi addirittura lo zoom, sia su di una immagine congelata che in scorrimento; infine il rallentamento. Insomma magie fatte apposta per i VC-maker più esigenti.

In circolazione esistono diversi videoregistratori che hanno di serie il loro bel blocco digitale interno. Chi ne possiede uno ne avrà già verificato le capacità e il campo di utilizzo. Da queste colonne invece, senza frustrare il felice possessore di un digital-VCR, consigliamo l'acquisto di una unità separata come ad esempio il modello XV-D300 della Sony che al prezzo di poco più di mezzo milione, oltre a possedere tutte le caratteristiche sopra descritte è facilmente abbinabile a qualsiasi videoregistratore. Un motivo in più in fatto di elasticità di utilizzo.

Un oggetto del genere — figura 7 — è il sogno di ogni VC-maker e, se ci pensate un po', anche del classico videografico. Oltre agli effetti ricavabili — stupendo è quello della francobollatura delle immagini — l'XV-D300 è la manna dal cielo anche per chi cerca la strumentazione migliore per catturare fotogrammi reali e ricrearci sopra — per mezzo di un digitizer la sua superba animazione cartoonizzata. Lo Still/Advance del VCR, il «freeze» del Sony, quindi il digitizer e poi il nostro pain preferito. Con Amiga, con l'AT-VGA ed eventualmente il Videon che, come pubblicizzato anche sulla rivista è ora disponibile anche per il mondo dei compatibili. Amici videografici d'Italia .. vi ho appena consigliato di spendere altri soldi!

Come per il correttore di colore, anche per il D300, l'appuntamento è per l'articolo dedicato ai componenti speciali. L'altra aggiunta fatta nella configurazione — «C» riguarda la caratteristica dell'editing. Un concetto questo che riveste la massima importanza nel lavoro del moderno VC-maker. È proprio da questa funzione difatti che dipende il lavoro che il creativo svolge. L'individuazione di una sequenza precisa, anche fatta di pochi fotogrammi, da riversare dal VCR-player al VCR-recorder con quest'ultimo ad agganciarla, preciso, a partire da un altrettanto preciso punto del nastro in fase di montaggio. Inoltre, editing significa che ad un comando di «rec» dato al VCR-2 corrisponda un contemporaneo «play» del VCR-1. Ovvero la sincronizzazione. Allo stesso preciso momento in cui il recorder va in «rec» il player invia la sua prima informazione. Un segnale sincronizzato senza sobbalzi o ritardi di aggancio.

Tutto questo signori significa «editing»: trovare l'ultimo fotogramma buono sul montaggio ed agganciarci, perfetto, il primo fotogramma della sequenza successiva. Il montaggio: il segreto che contraddistingue un film... da un'accozzaglia di immagini.

È chiaro che chi già possiede il suo bravo VCR se lo tiene bene stretto, ma è altrettanto chiaro che per essere VC-maker bisogna disporre di macchine all'altezza. Quale sia la marca (Sony, Panasonic, JVC e company) e quale il sistema (VHS o S-VHS, Video-8 oppure Hi-8) il nostro apparecchio deve quantomeno possedere le sue brave 4-testine-4, compresa la flying erase e una presa «remote» per il rec/play sincronizzato.

Il «quantomeno» di cui sopra sottintende di non plus-ultra del complesso concetto di editing: la manopola di ricerca, altrimenti detta **JogShuttle**. E con questa si vola!

I due VCR riportati in figura 1 e 2 sono i capostipite dei moderni apparecchi con «manopola» di ricerca professionale. Un *Import* che arriva dritto dritto dal mondo professionale e con il quale nasce e muore la funzione dell'editing. Il sistema del JogShuttle permette al VC-maker la ricerca veloce avanti ed indietro — shuttle — controllabile a velocità differenti a secondo di come e di quanto si ruota la manopola esterna (occhio alla figura 3) e, attraverso il bloccaggio della stessa «Shuttle», la ricerca fine, fotogramma per fotogramma per mezzo della manopola centrale, per appunto il «Jog».

La prima fa correre il nastro, trova la «zona» come si dice in gergo ed una volta bloccata, ferma su un fotogramma più o meno prossimo a quello che, con la Jog, si potrà centrare frame dopo frame con estrema precisione. Una feature professionale importante quanto l'indispensabile funzione di sincronizzazione, senza la quale l'editing mai sarà tale.

Fra chi la chiama *SynchroEdit* (Panasonic, JVC e Philips) e chi *Control L/S* (Sony e company) è comunque auspicabile che al momento dell'acquisto del VCR-2 e del VCR-1 — vedi anche camcorder — la piccola presa sia uguale. Personalmente lavoro con l'NV-F70 e l'NV-M10 per quanto riguarda il VHS e l'FS-100 con l'MS-1 per il S-VHS sfruttando a fondo i collegamenti in sincronizzazione e posso garantirvi che fra JogShuttle e SynchroEdit è veramente un piacere.

Pensate che siamo andati troppo oltre? Beh, allora non avete mai sentito parlare di centraline di editing come ad esempio l'eccellente Panasonic VW-EC300. Si tratta di un mostriciattolo nero con due manopole e due blocchi di

Figura 9 - Primopiano sulle manopole di JogShuttle dell'F70 e dell'FS100. Quindi il telecomando dell'FS100, in pratica un ottimo sostituto della centralina di editing che prima o poi dovrete comperare; tale aggeggio è in grado di comandare lo start sincronizzato di due VCR indifferentemente scelti fra la grande famiglia della serie «F» della Panasonic.

comandi per player e recorder, che dispone di una memoria di bordo con la quale segna e ricorda tutta una serie di punti-base (aggancio e sgancio del montaggio) da cui far partire e stoppare, ripartire ed agganciare le sequenze, eseguendo il tutto in modo perfetto. Al VC-maker è richiesto solo d'individuare i punti-base, d'informare la centralina e poi, a braccia conserte, godersi lo spettacolo. Il controllo che la EC300 opera è assolutamente automatizzato e il montaggio memorizzato si svolge sotto i nostri stupiti occhi senza alcun intervento! (Eventualmente potete battere le mani...).

Pensate che la Panasonic VW-EC300 sia il solito, inarrivabile professionale? Niente affatto: ho appena accennato alle potenzialità di un'unità per editing in versione «home», dall'abbordabilissimo costo di ottocentomila lire e particolarmente dedicata agli NV-FS100 (S-VHS). Un piccolo gioiello che vedremo maggiormente in dettaglio nel già programmato articolo sui Componenti Speciali, un articolo questo in cui, evidentemente, ne vedremo delle belle (a tal punto che non voglio più anticiparvi altro!).

Configurazione-C: punto di arrivo o di partenza?

La nostra stazione di lavoro sta ormai prendendo un aspetto di assoluto livello. Intendo in senso produttivo.

Tornando alla figura 8 proviamo a tracciarne un giudizio anche qualitativo a prescindere dal tipo di registrazione (composita o a componenti separati).

Come è facile notare dallo schema della Configurazione-C, mentre il segnale del computer fila diritto nel genlock, quello del Player (camcorder o VCR-1 che sia) segue un percorso ben più complesso.

La prima freccia porta l'Out del player all'In del correttore: è evidente che l'ottimizzazione del segnale — il livello del chroma, quello della definizione e gli eventuali bilanciamenti dei bianchi e dei neri è un passaggio a cui è bene non rinunciare mai. Un segnale, ottimizzato nelle sue componenti (come pure esasperato con l'accentuazione di una dominante ad esempio, per ricavare un effetto spettacolare) è l'ideale per essere poi rielaborato con le magie del digitale. Un eccellente aggeggio quest'ultimo che oltre a far bene (effetti pirotecnici che scatenano il genio creativo) porta anche un suo contributo al deterioramento della immagini che ritratta. Un piccolo prezzo da pagare... allo spettacolo che se si opera accortamente con il correttore può comunque rendere pressocché ininfluente.

Uno dice: ma se l'Adattatore Digitale mi rovina le immagini che ce lo metto a fare «nella catena»? A parte l'opera svolta dal correttore che ci pone sufficientemente al riparo da ogni sorpresa, l'Adattatore, a controbilanciare l'incremento del disturbo video, ha dalla sua un effetto estremamente positivo: la stabilità delle immagini.

Passando dentro ad un genlock, il segnale proveniente dal videonastro, già possedendoli scarsi, può vedersi ulteriormente ridotti i segnali di sincronismo. Di conseguenza al VCR-2, quello che finalmente arriva per essere registrato, sarà purtroppo un segnale estremamente povero, traballante.

Quante volte vi è successo, di vedere le prime linee del quadro — quelle più in alto nello schermo per intenderci — come se cambiassero di colore? È questo il fastidiosissimo effetto con il quale si manifesta la mancanza di sincronismi. Se c'è grafica in superimpose questa la si vedrà «ballare». Un effetto estremamente sgradevole.

Ebbene, in luogo di un ben più potente sincronizzatore (per non nominare poi il nome del TBC invano...) l'Adattore Digitale, con la sua memoria, riesce a ricostruire fotogramma dopo dopo fotogramma, segnali più stabili e costanti. Dice: perché allora non ci compriamo un TBC? Risposta: avete un'altra mezza dozzina di milioni da spendere? Soprattutto dopo esserci dissanguati con l'acquisto di ogni «bendiddio» tecnologico, se l'uso dell'Adattatore rende questo servigio gratuitamente, perché non sfruttarlo?

Invero ci sarebbe una soluzione meno «salassiva», ma non è ancora il momento di introdurla (anche se bramo d'illustrarvi una «configurazione-D»). Quello con il quale vorrei concludere questa spiegazione tecnica alla figura 8 è proprio la polivalenza dell'Adattatore Digitale. Se oltre ad operare gli effetti spettacolari sopra citati, ci offre anche la funzione di stabilizzatore delle immagini, perché — stando ancora in pieno ambito «home» — non sfruttarlo in tal senso? Il guadagno apparente operato con il correttore e la perdita in dB da pagare per l'uso del digitale, in pratica (quasi) si bilanciano.

Pur risultando il punto di arrivo a cui si tendeva con questo articolo, la Configurazione-C è in realtà il punto di partenza di una vera stazione di lavoro. La nostra «workstation» che articolo dopo articolo, proveremo a configurare non può porsi alcun limite all'infuori di quello che, come componenti, ancora non esiste.

La prossima volta quindi ripartiremo dalla «C», ne verificheremo con maggiore concretezza pregi e difetti — quale qualità di segnale è in effetti in grado di garantire? — e dalla stessa, quale massima espressione dell'home, proveremo a passare il guado verso quello che è il concetto di semiprofessionale.

RISC-OS Approfondimento

seconda parte

di Massimo Miccoli

Il mese scorso abbiamo dato uno sguardo generale all'organizzazione di una RISC machine basata su ARM chip set. Abbiamo visto la strutturazione della memoria in WORD allineate, i registri user dell'ARM ovvero i parametri d'ingresso e i valori restituiti dalle SWI. Ci siamo occupati poi dei 24 bit di identificazione delle SWI e abbiamo sottolineato il fatto che non tutte le SWI vengono direttamente chiamate attraverso il loro numero di identificazione o per meglio dire attraverso il loro indirizzo di locazione, ma alcune vengono chiamate indirettamente attraverso il vettore ad esse relativo. Le abbiamo definite SWI vettorizzate; in particolar modo le SWI vettorizzate sono quelle direttamente legate al Kernel ovvero quelle SWI che ricoprono funzioni fondamentali ed essenziali per l'R.O. stesso

Anche se il mese scorso abbiamo concluso il nostro discorso vedendo un esempio pratico dell'uso delle SWI occupandoci della OS_WriteC, dobbiamo per il momento soffermarci ancora sul discorso introduttivo in quanto, per un'analisi approfondita ed un pratico utilizzo di tutte le risorse del R.O., è necessario avere chiaro il concetto di SWI, in particolare delle SWI vettorizzate delle relazioni fra esse (il R.O. ed il Kernel) nonché un'assoluta padronanza dei vettori software e dei manipolatori di errori. E non solo. Da questo secondo appuntamento inizieremo in parallelo un mini corso in Basic Assembler (o in Assembler se volete, vista la notevole similitudine dei due) resosi necessario per gli argomenti che trattiamo e dato che, dal punto di vista didattico, in Assembler vengono messi in risalto i meccanismi di ingresso e uscita delle SWI grazie all'esplicito coinvolgimento dei registri dell'ARM. In altre parole prima di occuparci della gestione del suono, di quella degli sprite dei WIMPS e via dicendo dobbiamo acquistare familiarità con le SWI. Infatti dato che l'unico modo per poter coinvolgere i moduli di estensione ovvero le risorse di sistema è attraverso l'uso delle SWI non possiamo fare altro che uniformarci al linguaggio che il R.O. mette a nostra disposizione per comunicare con esso. Bene, dopo questa breve disquisizione riprendiamo il discorso da dove ci eravamo fermati lo scorso mese

Abbiamo già visto negli articoli del collega Rosati la struttura schematica del R.O. basata su di un modello «atomico» (a riguardo l'Acorn ha cercato di proporre, insieme ad un sistema operativo innovativo, anche un modello di rappresentazione sulla stessa logica sostituendo il classico modello a buccia di cipolla dei convenzionali S.O. con un modello «atomico» per il suo R.O.) il cui nucleo è rappresentato dal Kernel ovvero dal cuore del sistema attorno al quale ruotano gli elettroni. Questi ultimi a loro volta rappresentano nel modello il System Extension Module cioè i moduli che affiancano il Kernel nell'intera gestione del sistema. Mentre nel Kernel sono contenute quelle routine come già detto essenziali per la gestione della macchina (in questo caso parliamo di gestione al livello più basso dell'intero R.O. In altre parole il Kernel è quella parte del sistema operativo più vicina in ordine di funzionalità all'ARM, in quanto al suo interno è contenuto il software di base), i moduli di estensione che si occupano della gestione di periferiche del WIMPS del Font manager e così via

Per questo motivo, mentre quella parte del sistema gestita dai moduli di estensione può essere completamente sostituita con un nuovo sistema realizzato ad hoc, il Kernel non può essere assolutamente rimpiazzato

Ma a tutto c'è rimedio

Infatti al Kernel stesso possono esse-

Addr	Vector	Default contents	
&00	Reset	B	branchThru0Error
&04	Undefined instruction	LDR	PC, UndHandler
&08	SWI	B	decodeSWI
&0C	Prefetch abort	LDR	PC, PabHandler
&10	Data abort	LDR	PC, DabHandler
&14	Address exception	LDR	PC, AexHandler
&18	IRQ	B	handleIRQ
&1C	FIQ	FIQ	code

Elenco dei vettori hardware con relative locazioni

Reset	
Address exception	
Data abort	↑ High priority
FIQ	
IRQ	
Prefetch abort	↓ Low priority
Undefined instruction	
SWI	

Scala della priorità relativa ai vettori hardware in caso di condizioni eccezionali concorrenti

re aggiunte routine di sistema personali chiamando in causa il relativo vettore software ed aggregando ad esso la routine da noi realizzata.

Come vedremo questa è un'altra delle tante peculiarità offerte dal R.O. che ci permette di renderlo estremamente duttile e maneggevole soggettivamente.

Esecuzione di una SWI

Già nello scorso appuntamento abbiamo visto cosa accade quando in esecuzione programma viene incontrata una SWI. Vediamolo dettagliatamente premettendo che la condizione necessaria per apprendere quanto accade è di rileggersi l'articolo precedente sul Risc_OS.

La SWI viene individuata

1) Il contenuto del PC viene salvato nel R14_svc (registro di linker subroutine in SVC mode)

2) I bit 0 ed 1 del registro R15 vengono settati per SVC mode, e il bit I dei flag viene settato (l'IRQ viene disabilitato)

3) Il contenuto del PC viene forzato alla locazione &08

4) L'istruzione alla locazione &08 viene caricata ed eseguita (nell'indirizzo &08 è contenuto il salto alla routine che analizza i 24 bit di identificazione della SWI)

5) Viene usato il contenuto del R14_svc diminuito di quattro come puntatore alla SWI da analizzare

6) Gli interrupt vengono ripristinati settando il bit I del PC allo stesso valore del bit I del R14_svc.

7) Il bit V dell'indirizzo di ritorno contenuto nel R14_svc viene cancellato a meno che non sia verificata una situazione di errore

8) A questo punto il R.O. guarda ai 24 bit di identificazione della SWI e decide quale routine deve essere eseguita

9) Se la SWI non è vettorizzata, il R.O esegue un salto immediato alla locazione di memoria della routine da eseguire. Se la SWI è vettorizzata il R.O. eseguirà un salto alla routine collegata al vettore (a meno che, come vedremo in seguito, il vettore non sia già stato da noi invocato, nel qual caso sarà eseguita la attuale SWI ad esso collegata)

10) Finalmente la SWI o routine viene eseguita.

11) Ogni condizione di errore viene verificata

12) Infine il controllo ritorna al nostro programma tramite l'istruzione MOVS R15,R14_svc la quale muovendo il contenuto del R14_svc nel PC(R15) ripristina tutte le condizioni originali precedenti all'incontro della SWI (modo User stato degli Interrupt)

Da notare che alcune SWI alterano deliberatamente lo stato di Interrupt e il Mode, ed in questo caso i valori dei flag di stato non possono essere ripristinati dopo l'esecuzione della SWI stessa cioè in uscita.

Ed ancora, in caso di errore in esecuzione SWI (il bit V (overflow) settato) le condizioni originarie vengono ristabilite con la ORRS R15, R14_svc, #V_bit

Al momento non daremo molto valore alle istruzioni in Assembler sopra citate ma ci limiteremo solo ad osservare che l'istruzione generale MOVS Rd,Rs (Rd per registro destinazione, Rs per registro sorgente) provvede a trasferire il contenuto del Rs nel Rd, mentre la ORRS Rd,Rs,Rn (Rn registro da comparare) esegue la comparazione fra il registro Rn e quello Rs restituendo il valore della comparazione nel registro Rd.

Il postfisso S presente in entrambe le istruzioni fa sì che l'esecuzione dell'istruzione abbia riflesso sullo stato dei flag.

Vettori hardware

È stato più volte detto che mentre alcune SWI hanno accesso «diretto» altre hanno un accesso indiretto e le abbiamo definite SWI vettorizzate. Generalizzando il tutto possiamo dire che tutte le SWI sono vettorizzate in quanto esse dipendono in prima istanza da un vettore hardware ancor prima della relazione che intercorre fra SWI e vettori software.

In altre parole tutte le SWI, al momento in cui vengono invocate, sono indirettamente indirizzate attraverso il vettore alla locazione &08 (SWI DECODE) che, come abbiamo visto al passo 3, durante l'esecuzione di una SWI (sia essa vettorizzata o no) è la prima operazione ad essere eseguita per la decodifica della SWI stessa.

Soltanto dopo l'invocazione di questo vettore il R.O. è in grado di appurare se la SWI è ulteriormente vettorizzata (cioè se dipende anche da qualche vettore software) o no. Oltre al vettore &08 il R.O. ha altri sette vettori hardware tutti di ampiezza pari ad una WORD, allocati in indirizzi logici a partire dalla locazione &0000000.

Ognuno di questi vettori viene chiamato in causa dall'ARM ogni qual volta si verifichi una situazione eccezionale. In

Vector	No	Description
UserV	(&00)	User vector (reserved)
ErrorV	(&01)	Error vector (OS_GenerateError)
IrqV	(&02)	Interrupt vector
WrchV	(&03)	Write character vector (OS_WriteC)
ReadCV	(&04)	Read character vector (OS_ReadC)
CliV	(&05)	Command line interpreter vector (OS_CLI)
ByteV	(&06)	OS_Byte indirection vector (OS_Byte)
WordV	(&07)	OS_Word indirection vector (OS_Word)
FileV	(&08)	File read/write vector (OS_File)
ArgsV	(&09)	File arguments read/write vector (OS_Args)
BGetV	(&0A)	File byte read vector (OS_BGet)
BPutV	(&0B)	File byte put vector (OS_BPut)
GBPBV	(&0C)	File byte block get/put vector (OS_GBPB)
FindV	(&0D)	File open vector (OS_Find)
ReadLineV	(&0E)	Read a line of text vector (OS_ReadLine)
FSControlV	(&0F)	Filing system control vector (OS_FSControl)
EventV	(&10)	Event vector (OS_GenerateEvent)
InsV	(&14)	Buffer insert vector (OS_Byte)
RemV	(&15)	Buffer remove vector (OS_Byte)
CnpV	(&16)	Count/Purge Buffer vector (OS_Byte)
UKVDU23V	(&17)	Unknown VDU23 vector (OS_WriteC)
UKSWIV	(&18)	Unknown SWI vector (SWI)
UKPLOTV	(&19)	Unknown VDU25 vector (OS_WriteC)
MouseV	(&1A)	Mouse vector (OS_Mouse)
VDUXV	(&1B)	VDU vector (OS_WriteC)
TickerV	(&1C)	100Hz pacemaker vector
UpcallV*	(&1D)	Warning vector (OS_UpCall)
ChangeEnvironmentV	(&1E)	Environment change vector (OS_ChangeEnvironment)
SpriteV	(&1F)	OS_SpriteOp indirection vector
DrawV	(&20)	Draw SWI vector (Draw_...)
EconetV	(&21)	Econet activity vector (Econet_...)
ColourV	(&22)	ColourTrans SWI vector (ColourTrans_...)

Elenco dei vettori software con relativi indirizzi di locazione

generale questo tipo di situazioni si verifica quando l'ARM lavora in uno dei modi privilegiati o nel caso si verifichi un errore hardware. Di solito ogni vettore hardware contiene la locazione di memoria a partire dalla quale è contenuta la routine per il trattamento di detti casi eccezionali.

In pratica ogni volta che l'ARM si trova in una condizione eccezionale come quelle viste sopra verrà eseguito un salto alla locazione di memoria contenuta nel rispettivo vettore ed eseguita la routine ad esso relativa.

Reset Vector

Ogni volta che l'Archie viene resettato la ROM viene momentaneamente trasferita alla locazione &00.

Il PC viene caricato con la stessa locazione &00; per questo motivo il vettore del Reset viene letto dalla ROM. Allo stesso tempo ogni tentativo di accesso alla locazione &00 della RAM sarà considerato un errore.

Hardware Exception Vectors

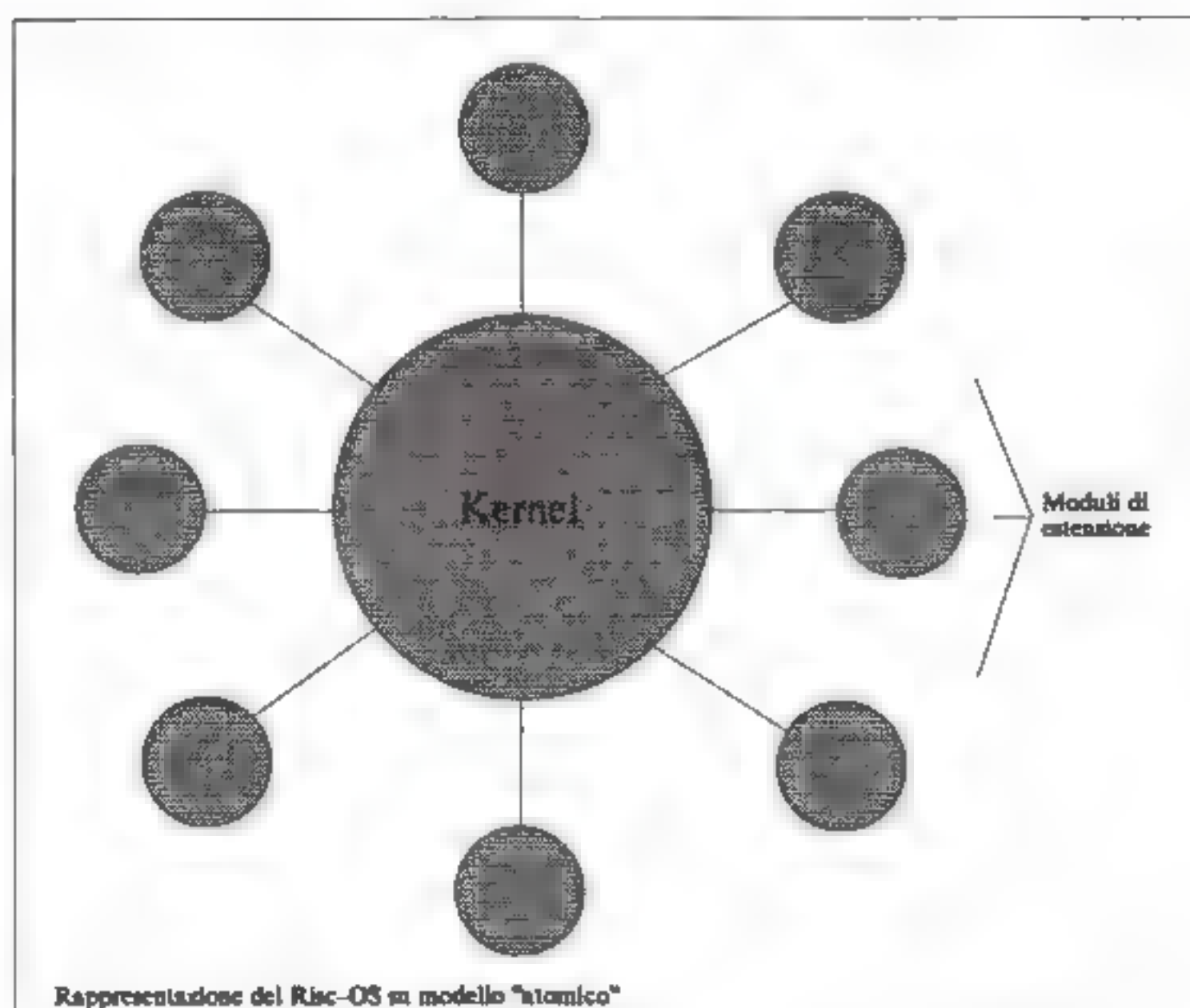
Ogni vettore di questo gruppo si occupa del trattamento degli errori di sistema che generalmente possono verificarsi. Il primo di essi è il *Undefined instruction vector*. Esso viene chiamato quando l'ARM incontra in fase di esecuzione programma una istruzione non appartenente al suo *Instruction set*. Prima che questo vettore sia effettivamente chiamato l'ARM viene forzato a lavorare in SVC mode e gli interrupt vengono disabilitati. In presenza di floating point, sia esso hardware o software l'istruzione viene ulteriormente interpretata dal floating point stesso per verificarne l'appartenenza al suo set d'istruzioni. In caso affermativo l'istruzione viene normalmente eseguita, in caso negativo viene chiamato il *Undefined instruction vector* il quale provvederà al trattamento dell'errore.

Il secondo vettore di questo gruppo è il *Prefetch abort vector*. Viene chiamato quando il MEMC individua un tentativo illegale di prelievo istruzione. In altre parole, il *Prefetch abort vector* viene invocato ogni volta che si verifichi una delle due seguenti possibili situazioni:
1) quando si tenti di accedere ad un indirizzo di memoria protetta da uno dei possibili modi operativi del processore non adeguato,
2) quando si cerca di accedere ad una locazione di memoria inesistente.

Anche in questo caso prima della chiamata al vettore il processore viene posto nel modo SVC e gli interrupt vengono disabilitati.

Kernel

Moduli di estensione

Rappresentazione del Risc-OS su modello "atomico"

Altro vettore dello stesso gruppo è il *Data abort vector*.

Questo vettore viene invocato ogni qual volta si verifichi una delle due situazioni appena viste per il *Prefetch abort vector*. La sostanziale differenza fra i due è che il *Prefetch abort vector* entra in azione in caso di *Prefetch* illegale di una istruzione, mentre il *Data abort vector* opera sul *Fetch* illegale di dati.

Ultimo vettore del gruppo è il *Address exeception vector*, chiamato ogni volta che viene fatto riferimento a dati al di fuori del range 0.. &3FFFFFF.

Anch'esso opera nel modo SVC e con gli interrupt disabilitati.

SWI Vector

Questo è il vettore alla locazione &08 contenente il salto all'indirizzo della routine di decodifica dei 24 bit d'identificazione della SWI. Gli ultimi due vettori di cui ci occuperemo sono quelli relativi agli interrupt. Anche se per il momento non ci siamo assolutamente dedicati all'analisi degli interrupt (questione fra l'altro un pochino complessa) fidando sul fatto che molti di voi conoscano almeno a grandi linee il concetto di interrupt (interruzione), tratteremo lo stesso questi due vettori riservandoci di comprendere meglio la loro funzione quando in futuro ci occuperemo degli interrupt.

IRQ Vector

Il vettore IRQ viene invocato quando l'ARM riceve una richiesta d'interruzione. Ovviamente, come per tutti gli altri vettori visti fino a questo punto, il vettore conterrà un salto alla relativa routine di gestione, routine sempre contenuta nello stesso R.O. Una volta chiamato il vettore, ovvero la routine ad esso relativa, quest'ultima tenterà di trattare l'interrupt esaminando il chip IOC per la determinazione della priorità del device che ha causato l'interruzione dell'ARM. Se il device non viene trovato verrà allora invocato il vettore software IrqV.

Prima che l'IRQ Vector sia invocato l'ARM viene settato nel modo IRQ e tutte le altre richieste d'interrupt vengono disabilitate.

FIQ Vector

Questo è l'ultimo dei vettori hardware di Archie. Il FIQ Vector è chiamato quando l'ARM riceve la richiesta di Fast Interrupt. Per alcune chiamate al Fast Interrupt (come ad esempio una richiesta da parte dell'ADFS) il vettore, al contrario di quelli visti in precedenza, non contiene un salto al relativo codice di trattamento ma l'intero codice allocato in RAM a partire dalla locazione stessa del FIQ Vector. Mentre per altre chiamate si comporta come un normale vettore hardware. Prima che il FIQ Vector venga chiamato il processore verrà forzato nel modo FIQ e tutte le richieste d'interrupt, sia quelle di tipo fast che quelle normali, vengono disabilitate.

Vettori software

Questo tipo di vettori riveste un ruolo fondamentale all'interno del R.O. in quanto per loro tramite il Risc-OS stesso riesce a comunicare con il Kernel nucleo

fondamentale di tutto il sistema. In particolar modo i vettori software permettono di legare in rapporto di uno a molti il vettore stesso contenuto nel Kernel con le routine ad esso relative contenute dei moduli di estensione.

Abbiamo già detto che il Kernel all'interno del R.O. provvede a svolgere le funzioni fondamentali di tutta la macchina come ad esempio la conversione di numeri da decimali a binari, gestione dell'orologio interno, gestione del buffer e via dicendo. Per il momento non ci occuperemo molto delle funzionalità del Kernel ma ci limiteremo a tener sempre a mente la sua necessaria e insostituibile presenza all'interno di tutto il sistema operativo.

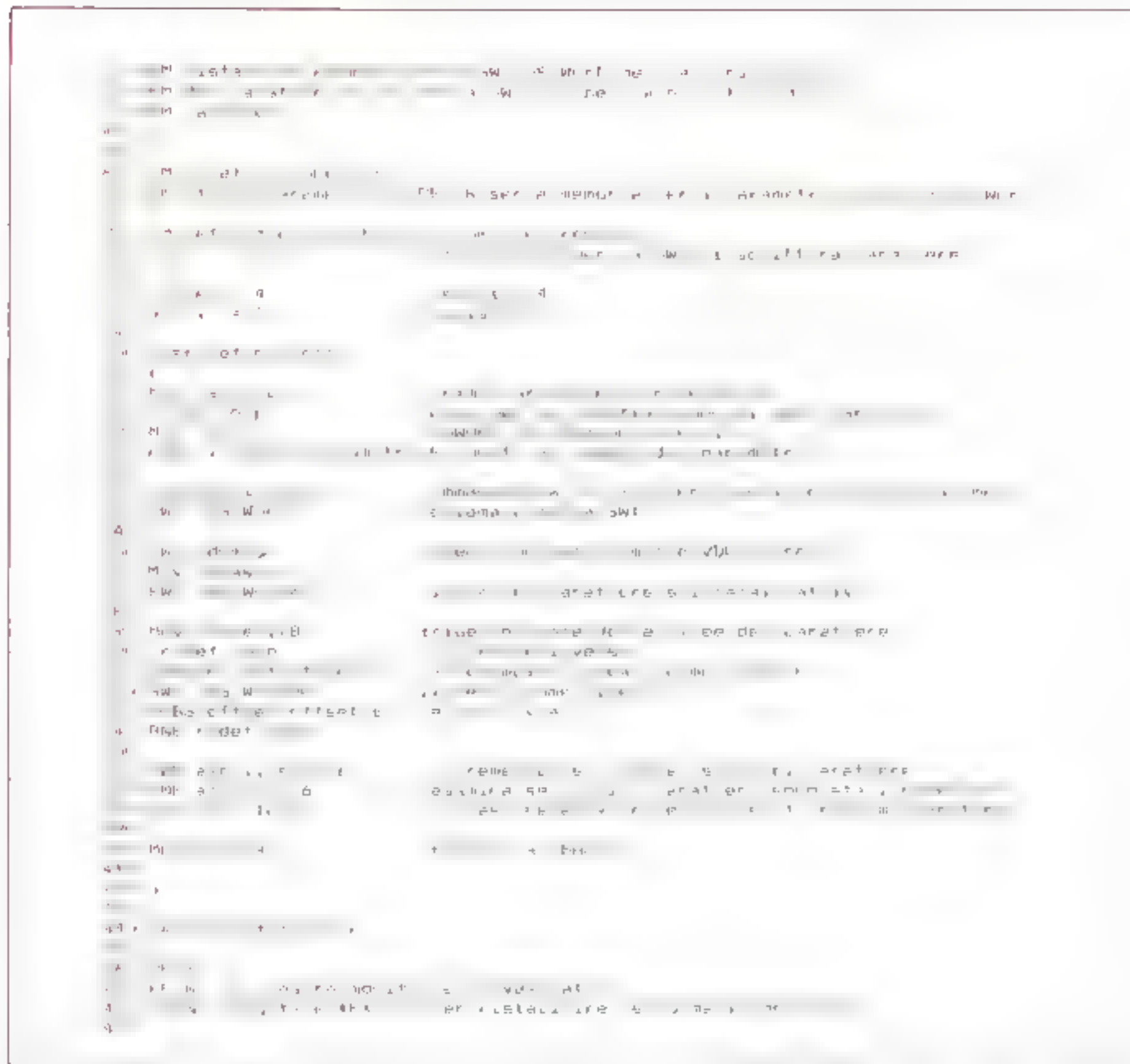
Il Risc-OS è un sistema completamente estensibile, nel senso che al sistema possono essere aggiunte routine di utilità atte a soddisfare le esigenze dell'user operando sull'Extension Module ovvero aggiungendo moduli in RMA appositamente creati. Addirittura i moduli di estensione del R.O. possono essere totalmente sostituiti e rimpiazzati. A tutto ciò fa eccezione il Kernel che per il ruolo fondamentale da esso ricoperto all'interno del sistema operativo non può essere sostituito.

Ma questo fatto non presenta un limite insormontabile per il R.O.

Infatti anche se il Kernel non può essere sostituito dall'user il R.O. offre la possibilità allo stesso di estendere le sue funzionalità tramite l'uso dei vettori software. Prima ancora di vedere come detta estendibilità sia realizzabile all'atto pratico (cosa che affronteremo nel prossimo appuntamento), vediamo come i Software Vectors comportano e il ruolo da essi ricoperto all'interno del Kernel ovvero del R.O. Ci siamo già occupati delle differenze che intercorrono fra SWI e SWI vettorizzate nel momento in cui vengono eseguite. Cerchiamo ora di capirne qualcosa in più.

Tutti i vettori software sono immagazzinati in RAM dalla locazione &00 alla &22 da qui la loro definizione.

Ognuno di tali vettori conterrà sempre il salto alla locazione di memoria a partire dalla quale è immagazzinata la routine di servizio della SWI stessa. A questo punto la routine viene eseguita seguendo gli stessi carismi che ogni SWI richiede nella sua esecuzione.

Tranne l'indiretta operazione di decodifica della SWI stessa si potrebbe dire che sostanzialmente sia le SWI vettorizzate che quelle «dirette» siano eseguite allo stesso modo. Ma ciò non è sempre vero in quanto, mentre ad una normale SWI viene attribuita univocamente la propria routine, ad una SWI vettorizzata, o meglio al proprio vettore, vengono attribuite più routine di servizio.

In altre parole la potenzialità offerta dalle SWI vettorizzate è in quella di poter raccogliere sotto un unico vettore più routine di servizio in modo da raggrupparle le stesse sotto un comune criterio generale di funzionalità.

Penso che a questo punto un esempio pratico aiuti molto di più di ulteriori dissertazioni sull'argomento.

SWI OS_WorD

Ancora una piccola osservazione. A partire da questo appuntamento e per tutto il resto del corso, quando mi riferirò alle condizioni che si verificano nel momento di esecuzione di una SWI, sia essa vettorizzata o no, il riferimento sarà sempre relativo all'esecuzione della routine di servizio della SWI e non alle condizioni di decodifica della stessa ovvero dei suoi 24 bit d'identificazione.

La OS_WorD è un esempio lampante di SWI vettorizzata. In generale essa si occupa della gestione di tutte le operazioni di lettura e scrittura di WORD. Essa è legata al vettore WordV (&07).

La OS_WorD prende in ingresso due parametri rispettivamente: il registro R0, al quale viene passato il *Reason Code* ovvero il codice di una delle routine legate al vettore WordV, il registro R1 nel quale viene passato, in accordo con la specifica routine, seleziona tramite il registro R0 un puntatore alla locazione di memoria a partire dalla quale è contenuto il blocco di dati sui quali s'intende operare. Ho ritenuto opportuno aggiungere un piccolo listato chiarificatore a riguardo, con la solita avvertenza di non preoccuparsi molto delle istruzioni in Assembler in esso contenute ma di prestare soltanto attenzione ai meccanismi di chiamate delle SWI. Nel listato è riportato un esempio d'uso della OS_WorD, precisamente la OS_WorD 10 che permette la lettura della definizione dei caratteri. Altra SWI non nota è la SWI 256+ASCII (&100 &1FF), che consiste in un blocco di routine consecutive che vanno dalla routine 256 alla 511. In pratica questa SWI svolge le stesse funzioni ricoperte dalla OS_WriteC, ma non necessita di nessun parametro d'ingresso, risultando per questo stesso motivo molto più maneggevole della OS_WriteC.

Anche se per il momento non abbiamo affrontato le istruzioni Assembler [illegible] delle SWI vettorizzate. Nel caso specifico la OS_Word 10.

In fine

Bene, anche per questo mese è tutto. Nel prossimo concluderemo il discorso generale sulle SWI occupandoci del trattamento degli errori e come si possa in pratica estendere il Kernel.

Basic Assembler

prima parte

Eccoci al primo appuntamento di questo mini corso. Senza perderci molto in chiacchiere entriamo subito nel vivo dell'argomento. Uno dei maggiori vantaggi offerti dal BBC Basic è proprio il fatto di poter inserire liberamente in qualsiasi parte del listato, una routine in Assembler semplicemente racchiudendo il codice entro parentesi quadre [..codice..]

Il primo problema che si presenta quando abbisognamo dell'uso del Basic Assembler è quello di allocare la routine in una determinata zona di memoria. Cosa resa necessaria dal fatto che la routine non può essere allocata arbitrariamente per vari motivi. Uno di questi motivi è che non possiamo immagazzinare la nostra routine in una zona di memoria riservata al sistema operativo sovrapponendo il nostro codice su di esso. Ovvie in questo caso le disastrose conseguenze.

Non meno dannose le conseguenze di un'arbitraria allocazione nel caso in cui sovrapponessimo il codice ad un altro programma contemporaneamente residente in RAM.

Per ovviare a tutto ciò il BBC Basic mette a nostra disposizione la primitiva DIM. Questa funzione Basic permette il dimensionamento di vettori e matrici o meglio riserva per essi spazio in memoria organizzato in locazioni successive.

Nel caso specifico in WORD allineate. La sua sintassi è la seguente

DIM <VAR> <numero>

dove var assume i caratteri di una ordinaria variabile Basic, anche se è consigliabile attribuire ad essa il nome stesso del codice.

Numero rappresenta l'estensione della memoria da riservare al codice. Naturalmente questo numero può assumere solo valori interi dato che operiamo su locazioni di memoria. Il valore ad esso attribuito indica il numero di byte (8 bit) di memoria riservati al codice. Esempio

DIM miocodice 1024

In questo modo abbiamo riservato a miocodice 1024 byte consecutivi di RAM.

Nello scorso articolo vi ho parlato del meccanismo di pipeline e di come grazie a pipeline l'ARM sia in grado di processare una intera istruzione (di ampiezza pari ad una WORD) in un solo ciclo di clock.

Ingranaggio fondamentale del meccanismo di pipeline è il registro R15.

Questo registro come tante e tante volte ripetuto indica all'ARM qual è l'indirizzo di locazione della successiva istruzione da processare.

È ovvio, a questo punto che per rendere eseguibile il nostro codice in Assembler dobbiamo in qualche modo comunicare all'ARM volta per volta la locazione di memoria contenente l'istruzione da eseguire. A questo proposito il BBC Basic ci mette a nostra disposizione la variabile intera P%.

In pratica questa variabile replica in Ambiente Basic Assembler il registro R15. In esso è sempre contenuto l'indirizzo della WORD successiva a quella che l'ARM sta attualmente processando. Per essere più chiari, nel momento in cui l'ARM esegue un'istruzione, ovvero ad ogni ciclo, la variabile P% viene incrementata di quattro (WORD allineate) in modo tale che essa punti automaticamente sempre all'istruzione successiva immagazzinata in memoria.

Ancor prima di indicare all'ARM la locazione dalla quale va prelevata l'istruzione, questa variabile si occupa in fase di assemblaggio del codice, ovvero del suo immagazzinamento in RAM di allocare le istruzioni del nostro codice in locazioni successive. Ad esempio, se la variabile P% contiene il numero &8000 il nostro programma verrà assemblato ed immagazzinato in RAM a partire dalla locazione &8000 in su.

È chiaro quindi che quando usiamo la primitiva DIM per riservare un opportuno spazio di RAM al nostro codice la variabile P% deve assumere valori relativi allo stesso spazio riservato. Esempio

```
10 DIM miocodice 1024
20 P%=miocodice
30 [
40 ;linee di codice
50
60 ]
```

Alla linea 10 riserviamo 1024 byte per il nostro codice. Verrà inoltre passato alla variabile miocodice l'indirizzo del primo byte dei 1024 da noi riservati, indirizzo che sarà sempre quello di una WORD allineata. Questo fatto è garantito dal Basic Assembler stesso. A questo punto comunichiamo all'Assembler lo spazio da noi riservato per l'immagazzinamento del codice, in particolare alla line 20 passiamo alla variabile P% la locazione di memoria a partire dalla quale deve essere assemblato il nostro codice.

Alla linea trenta entriamo in ambiente Basic Assembler per inserire il nostro codice, finito il quale viene abbandonato l'ambiente Assembler (line 60) per ritornare definitivamente a quello Basic. Per motivi di spazio questo primo incontro con il Basic Assembler termina qui. Certo non vi ho detto molto al riguardo ma cercheremo di far meglio il prossimo mese. Per il momento accontentatevi del piccolo listato corredo e per tutte le ulteriori delucidazioni sugli argomenti trattati e che tratteremo vi consiglio un'approfondita consultazione del manuale del BBC Basic in dotazione con Archie.

```
10 REM MOVIMENTO DI UN CARATTERE SULLO SCHERMO
20 REM CON ESEMPI DI USO DELLE SWI
30 REM E  COMANDI VDU
40 REM UNA VOLTA DATO IL RUN,PER ESEGUIRE IL PROGRAMMA
45 REM OCCORRE RICHIAMARE IL CODICE CON:CALL inizio
60 VDU 23,240,&[illegible];&FFDB;&1818;&E77E;12
70 OFF
80
90 vdu=[illegible]256
100
110 DIM inizio 1[illegible]
120 P%=inizio
130 [
140 .loop                 ; etichetta per il codice
150 MOV R0,#19            ; ritardo di 1/50 di secondo
160 SWI 6                 ; (riduzione dello screen flicker )
170 SWI vdu+8             ; VDU 8
180 SWI vdu+32            ; VDU 32
190 SWI vdu+240           ; VDU 240
200 B loop                ; salto incondizionato ad inizio codice
210 ]
220
230 PRINT "PROGRAMMA ASSEMBLATO A PARTIRE DA : &"; ~ inizio
240 PRINT "LA DIMNESIONE DEL PROGRAMMA E' : "; P%-inizio ;" Bytes"
```

Il programma illustra l'uso del DIM e della variabile P%. Una volta dato il RUN per l'assemblaggio del codice, osservate attentamente il listato del codice, dopo di che date un'occhiata al valore assunto da P% con il comando LVAR. Per il significato dei comandi VDU consultate la guida BBC Basic.

di Raffaello De Masi

Appunti di programmazione

Alla larga dalle bombe

C'è qualcosa che forse terrorizza il programmatore Mac ben più della peste nera per l'Europa del Medioevo; la bomba di sistema. Ad un certo punto, magari nello stesso punto dove prima le cose filavano lisce, improvvisamente il sistema si pianta, apparentemente non c'è più possibilità di comunicare col calcolatore e l'unica possibilità che rimane è quella di resettare il sistema; la cosa può essere davvero spiacevole se si sta lavorando con un linguaggio interprete e non si ha avuto l'accortezza e il buon senso di salvare il sorgente (o le modifiche ad esso apportate) prima del test del programma

Non è tutto; magari nel nostro programma siamo capitati in un loop senza fine e la macchina non reagisce al break. L'unica soluzione è quella di usare il pulsante di interrupt, ma la Apple non si è mai sognata di spiegare cosa fare dopo l'uso di questo famigerato pulsante. Per il buon programmatore non specialista, che non sa cercare immediatamente la soluzione nel monumentale Inside Macintosh, tanto valeva spegnere l'apparecchio.

Eppure ci sono fior di programmi, di un mega e più, che non vanno in bomba neppure a prenderli a calci. Come fanno Word 4 o Excel o il famigerato Mathematica, dalle ben 250.000 linee di sorgente, a non «bombardare» mai? Semplice, non perché non si trovino in condizioni da andare in bomba, ma solo perché chi ha scritto l'applicazione ha previsto anche la possibilità di maneggiare le bombe stesse

Come divenire quindi provetto artificiere e scansare queste impuntature di sistema che ci tolgono la salute a secchi? La soluzione è, come al solito, molto più semplice di quanto non si immagini

Io, che l'artificiere l'ho fatto per davvero, da militare, ho imparato ad applicare un principio che il mio capitano istruttore, persona di acuta intelligenza e di spirito woodehousiano, usava ripetere in ogni occasione «Conoscere la forza del nemico è già mezza vittoria; l'altra metà viene dalla conoscenza della sua debolezza. Perciò prima di mettervi a smontare un ordigno, anche il più semplice e noto, prendete i vostri manuali e ripassate la lezione». Qui non pretendo mica di dare lezioni ad alcuno, ma certo ricordare insieme i principi che animano gli errori non farà male a nessuno

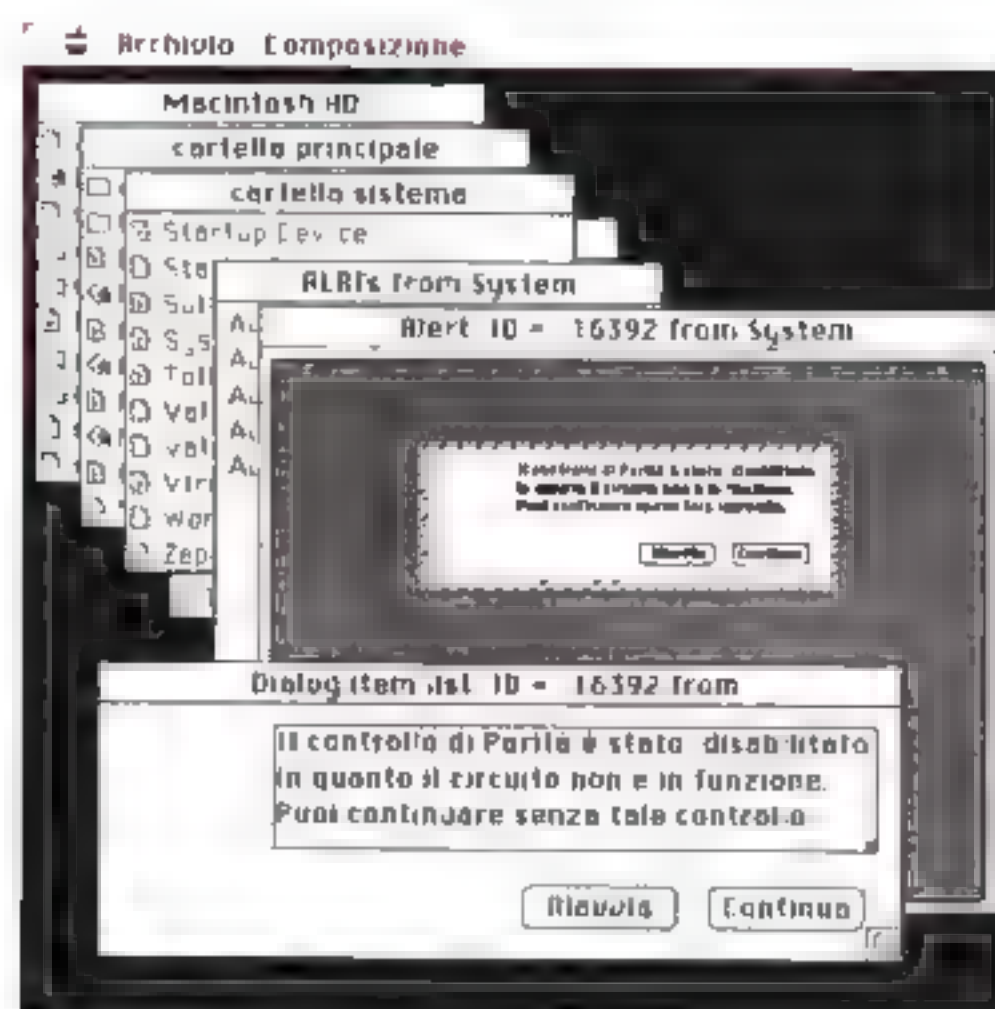
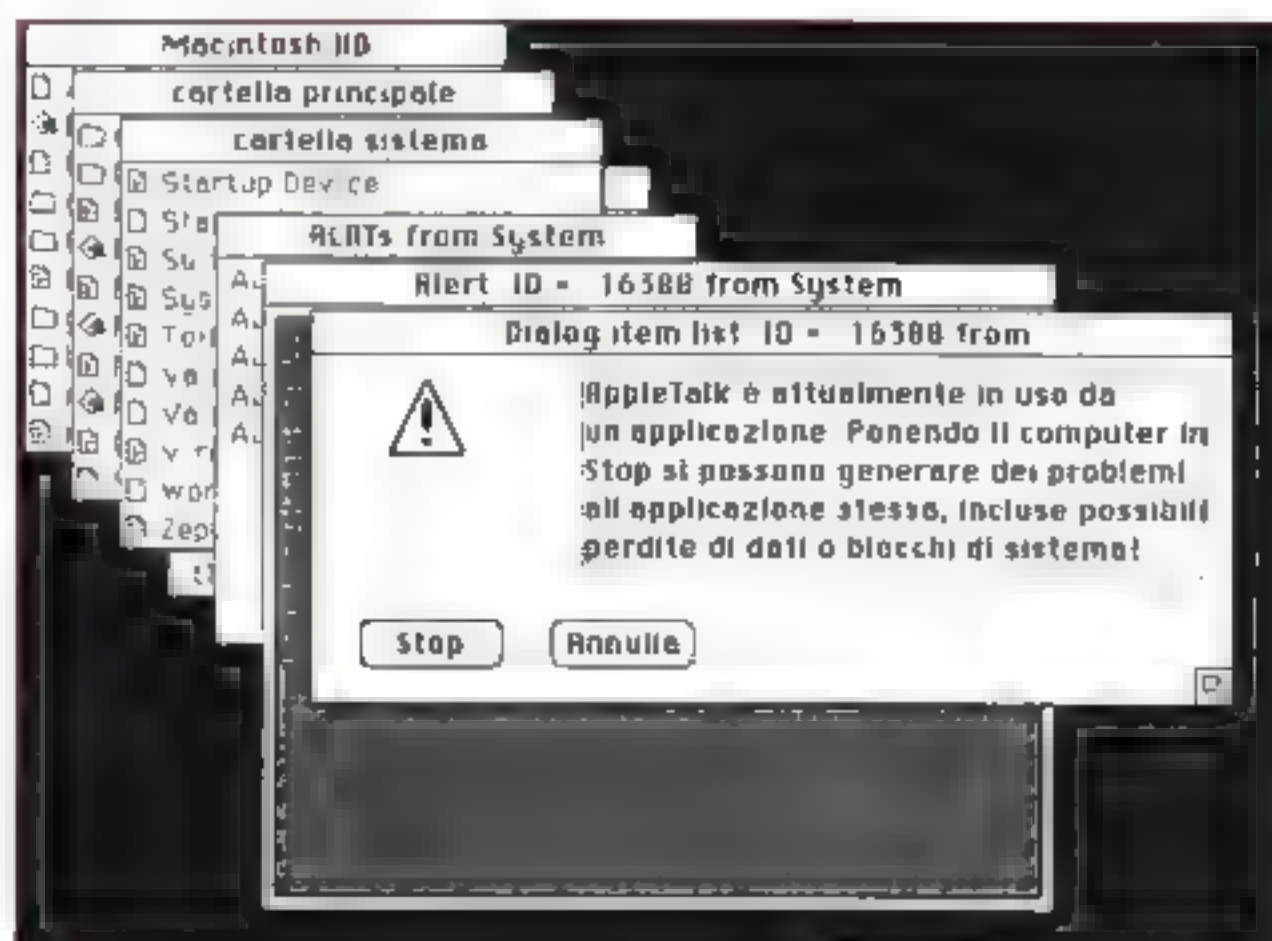
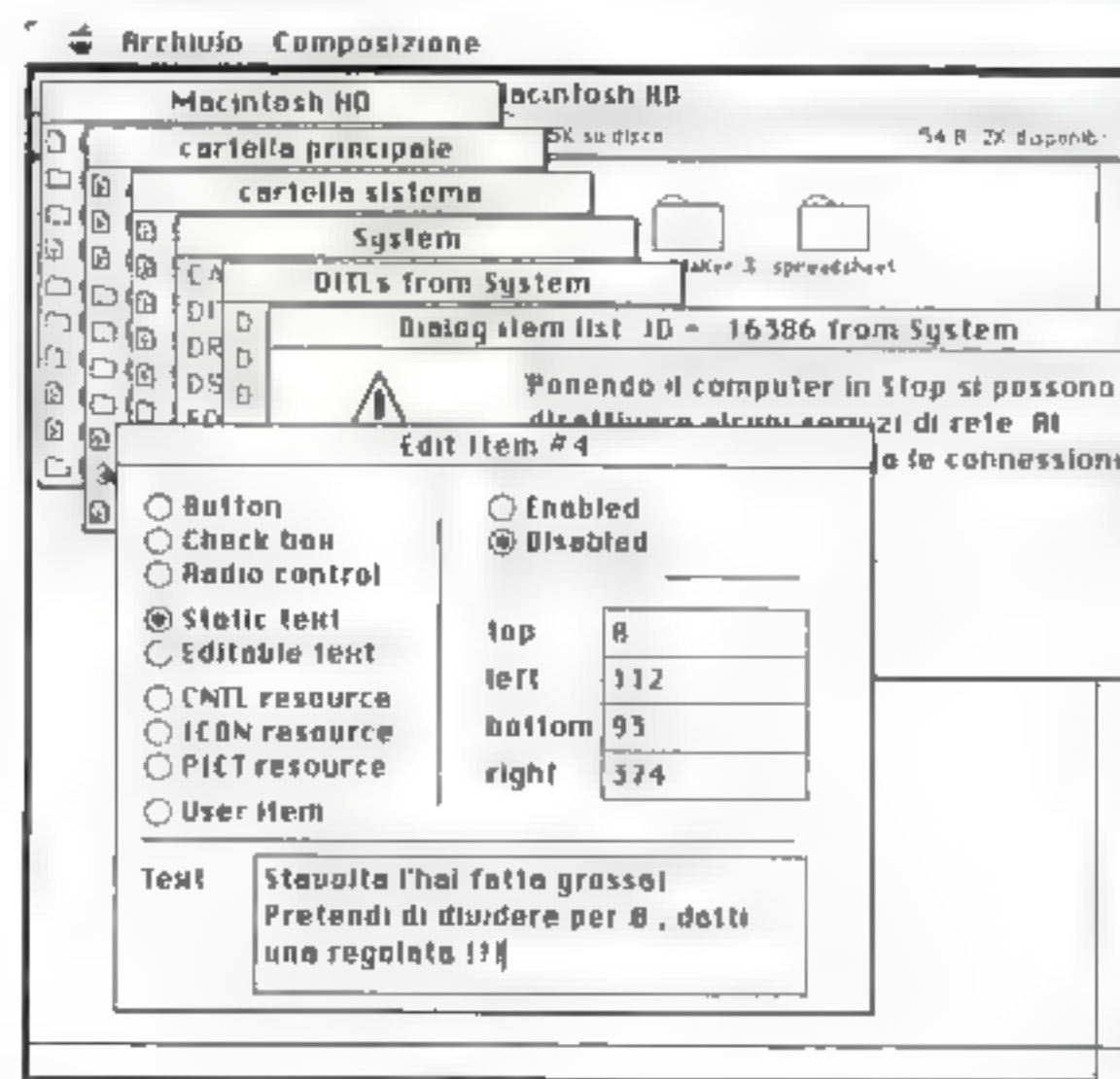
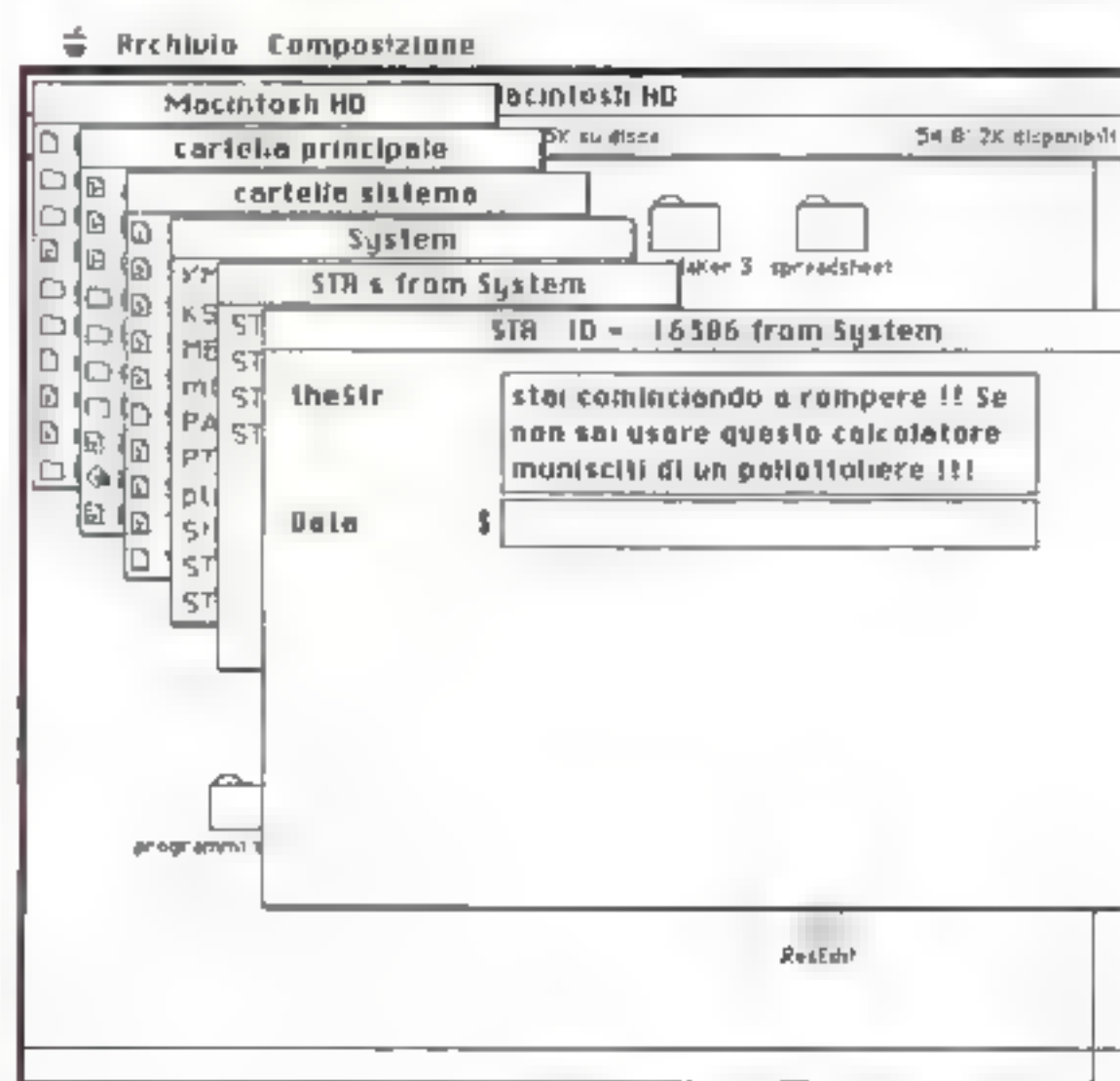
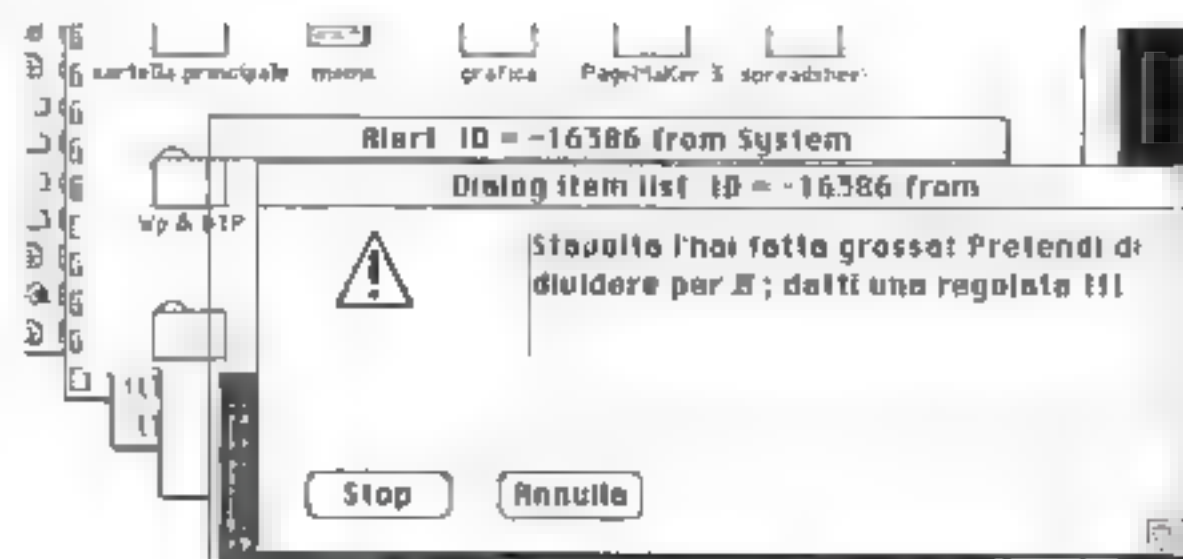
Facciamo un esempio; cosa succede se il nostro programma tenta di scrivere su un dischetto ormai pieno? O peggio su un disco rovinato? Probabilmente va in bomba! Ma perché invece programmi come Draw II, o lo stesso Word, educatamente ci avvisano del malfunzionamento e ci invitano a provvedere? A chi fa word processing in maniera giornaliera sarà capitato probabilmente, almeno una volta nella sua vita che Word spari la sentenza «Unrecoverable Disk Error», ma il sistema non si pianta e soprattutto il documento su cui stiamo lavorando non va perduto!

Per noi programmatori non olimpionici, è possibile dotare le nostre creature di queste comode possibilità? La risposta è «Nella maggior parte sì, e spesso con poca fatica!»

Le cause del «bombardamento» sono riassumibili in tre forme. Nel primo caso (il più comune) lo scoppio è dovuto ad un errore di gestione di memoria. Il programma perde la traccia della sua dislocazione in memoria e i dati da esso manipolati si disperdono nel firmamento dei Kbyte e Mbyte come una cento lire nell'universo. Addio, senza possibilità di ritrovamento. Quando il programma non sa più dove ricercare i suoi dati, bum! e la bomba salta

La seconda causa più comune di bomba è un errore di I/O. Causa piuttosto comune è, ad esempio, il tentativo di aprire un file già aperto. Se non sono abilitate le routine di trapping dell'errore (routine, per la verità gestibili anche ai più semplice dei linguaggi) ecco che il programma non sa che fare, e salta!

Terza causa più probabile è un errore del resource manager; ad esempio il programma tenta di accedere ad un dialogo, ma questo non è disponibile o è danneggiato, o magari è stato reindirizzato o modificato in maniera non cor-

retta dal programmatore, non resta che resettare!

Tutto ciò può essere evitato, o almeno il programma può essere istruito a superare l'evento esplosivo e a mostrare una educata finestra di dialogo, che avvisi dell'errore e proponga una o più alternative. Nei casi disperati, almeno, può essere meno frustrante vedere il programma che avvisa di un errore irrecuperabile e trasferisce il controllo al Finder. In tutti questi casi la soluzione sta nella scrittura di una routine di maneggio dell'errore.

Il programmatore deve costruire la sua bella routine di manipolazione dell'errore e usarla ogni volta in cui teme problemi. Si tratta di qualcosa di molto semplice gestibile attraverso la sola chiamata di [ON ERROR GOTO/GOSUB], per dirla in Basic; la routine di invio potrà poi manipolare il relativo errore in base al numero di ID. Ovvio che la gestione dello stesso sarà poi funzione del tipo di errore individuato. Si andrà così dalla costruzione del messaggio «Disco Pieno, inserire un altro disco», a errori talmente complessi per cui sarà necessario ritornare al Finder. Ma vogliamo evitarvi anche questa piccola fatica.

Una volta scansata la bomba dell'errore e individuato il suo numero di identificazione ci viene in aiuto il Sistema Operativo; affideremo tutta la gestione dell'errore al Resource Manager, che chiameremo in causa con la funzione ResError. Ma come fare, praticamente? Poiché l'errore è identificato da un numero intero, passeremo questo alla routine e utilizzeremo un semplice loop (o meglio una istruzione [CASE]) per indirizzare il problema verso la soluzione. Tenendo conto che l'Error Manager contiene già la gran parte delle soluzioni ai problemi (in base al tipo d'errore presente ha già pronta la finestra di dialogo relativa, con il messaggio appropriato, e spesso, con uno o più pulsanti per indirizzare il successivo flusso del programma); sarebbe davvero fatica sprecata mettersi a riscoprire l'America, al massimo, cosa che faccio sempre io, potrebbe essere simpatico manipolare i dialog box di errore, inserendo qualche nota personale (o magari una parolaccia all'indirizzo degli utenti più sprovveduti). Non solo, ma in fase di realizzazione del programma, una serie di output sullo schermo costruiti in base agli errori che man mano si verificano (ad esempio «Attenzione; ho problemi nel ridimensionare una window» oppure «Hai dimenticato di accendere la stampante!») rende il lavoro di debug molto più semplice e facile. È importante tenere conto che senza routine di maneggio dell'errore, comunque, il programma è pieno di mine vaganti pronte a scoppiare.

Ma per ritornare a quello che diceva il capitano di prima, impariamo un poco a conoscere gli errori; come dicevamo certi sono indipendenti dalla volontà del programmatore; per fortuna sono pochi rispetto a quelli maneggiabili, ma occorre farne menzione perché addirittura possono impedire l'utilizzo stesso della macchina. Approfittiamo quindi della occasione per descrivere un po' tutti gli errori propri del nostro beneamato «melone».

Oltre a quelli di cui abbiamo parlato precedentemente (che per comodità chiameremo errori della Applicazioni), esistono anche errori di lancio e errori di Sistema. I primi sono veri e propri guasti e impediscono di far partire addirittura la macchina. Sono noti in quanto evidenziano la faccia di un «Sad Mac», una iconetta nera, dalla faccia triste, che, nelle ultime macchine, è accompagnata da un motivetto stile carillon che ha il solo effetto di far saltare ancora di più i nervi. Gli insuccessi di lancio possono avvenire per diverse ragioni, primo tra cui un error del test diagnostico interno. Alta causa è l'uso di un System non corretto (come avviene ad esempio lanciando l'FX con il System 6.04; ricordo che Apple ha realizzato per la macchina top della sua serie un sistema ad hoc); fino a qualche tempo fa (oggi una routine di errore, appunto, permette di evitare lo spegnimento della macchina) lo stesso insuccesso nel bootstrap accadeva anche tentando di lanciare il sistema di un disco privo di System. Ancora altri fattori possono essere un guasto del Finder, un settore guasto sul disco, o (non ridete, non è una possibilità peregrina) il bottone di interrupt schiacciato da qualcosa presente sul tavolo di cui non ci siamo accorti (questa possibilità può portare a guasti anche gravi della componentistica della motherboard).

Un errore, anzi per essere più esatti, un insuccesso di sistema avviene quando il software di gestione presenta guasti o quando il sistema di gestione della memoria interna accusa qualche problema. Diverse sono le cause che determinano errori di tal fatta. Eccone un riassunto, con i relativi codici.

- **ID 01** [errore di Bus]; questo errore avviene quando un programma tenta di accedere a una locazione di memoria non valida o inaccessibile. Si tratta di un errore più frequente nella serie 2 e SE/30 ed è determinato dal tentativo del sistema di leggere (o scrivere) su locazioni di RAM non disponibili (o, come dicevamo, inaccessibili).
- **ID 02** [errore di indirizzamento], è uno degli errori di sistema più frequenti in assoluto e ha cause diverse, talora inspiegabili. In termini di programmazione il sistema tenta di indirizzare o comunque di maneggiare word rispettivamente 16 e 32 bit su indirizzi dispari; il sistema, in questo caso, individua questo indirizzo come spurio e va in bomba.
- **ID 03** [istruzione illegale]; il microprocessore (Motorola 68000, 68020 o il recente 68030) ha ricevuto un op-code (termine difficile per indicare codice operativo, o semplicemente comando) che non è compreso nel set di ordini comprensibili.
- **ID 04** [divisione di zero]; qui le scuse del programmatore sono poche; c'è stato un tentativo di dividere lo zero per un valore; il caso più diffuso, specie nei linguaggi privi di definizione di variabile, è quello dell'errato uso del nome della variabile.
- **ID 05** [eccezione di arresto]; è una condizione derivante da diverse cause, generalizzando si possono riunire queste cause sotto la definizione di «indirizzamento fuori range»; l'esempio più semplice è il tentativo di accesso del 21° elemento di un array dimensionata fino al 20° posto. Si tratta di un tipo d'errore facilmente maneggiabile, comunque, attraverso un linguaggio di programmazione.
- **ID 06** [eccezione di TrapV - Trap-On-Overflow].
- **ID 07** [eccezione di esecuzione in modo privilegiato]; si tratta di errori dalle caratteristiche complesse; non è semplice qui discuterli senza un'ampia trattazione del sistema operativo MAC, preferibile leggere su Inside Macintosh la sezione EH (System Error Handler, [ERROR/SYS]) di Bradley Hacker, per ulteriori informazioni; in ogni caso, per quel che c'interessa, non si tratta di errori facilmente recuperabili.
- **ID 08** [eccezione di Trace]; il chip de la famiglia dei 68000 ha la capacità di eseguire il tracing delle operazioni che esegue, ma si tratta di una operazione non priva di rischi in quanto interferisce con l'esecuzione del programma, in maniera più pronunciata a seconda della velocità del processo stesso.
- **ID 09** [eccezione di linea 1010], in

codice esadecimale [A], tale linea consente accesso alle ROM di sistema attraverso un «trap». Se il processore non può eseguire la routine di Trap si va in errore (le ROM di Mac sono accessibili attraverso l'uso di una tabella di vettori di trap, che sono volta per volta richiamate attraverso una istruzione del microprocessore che inizia con l'esadecimale «A»)

- **ID 10** [eccezione di linea 1111]; in codice esadecimale [F], esegue operazioni molto simili a quelle descritte nel precedente punto. La differenza sta nel fatto che i trap [F] non sono direttamente accessibili dal programmatore, per cui un errore di tal genere potrebbe essere sintomo di difetto del sistema o, come nella maggior parte dei casi accade, di errore sulle ROM statiche. Si tratta, per quanto detto in precedenza di una eventualità molto rara
- **ID 11** [eccezioni varie]; raccoglie una serie di eventi non altrimenti definibili
- **ID 12** [routine non implementata], sembra un assurdo in termini, il sistema tenta di accedere a una routine di trap che invece non esiste. Errore piuttosto raro, avviene quando il processore accede a un trap che, per difetto di definizione o indirizzamento, non è comparabile con nessuno di quelli definiti nella tabella dei vettori
- **ID 13** [interrupt spurio]; per un istante sistema operativo, clock e processore non sono stati sincronizzati; perché avviene è ben difficile dirlo. Purtroppo c'è poco da fare; è solo un cattivo colpo di fortuna
- **ID 14** [errore di I/O di sistema]; poco da spiegare; basta per incapparci anche il semplice fatto di aver lasciato spenta la stampante o il plotter, è facile in ogni caso, scrivere routine per svincolarsi da questo errore (l'ON ERROR serve anche a questo)
- **ID 15** [errore di carica di segmento], come è noto Mac non mantiene in memoria tutta l'applicazione (per la verità non mantiene neppure il System per intero) ma la divide in parti e carica e scarica i pezzi che ci servono a seconda della bisogna, per motivi sconosciuti il programma non è stato capace di caricare il segmento successivo; sovente non viene neppure evidenziato l'errore e il sistema passa semplicemente al Finder (a questo tipo di errore va riferito il dialog box [«L'applicazione XXXX è stata inaspettatamente chiusa»] che talora compare nell'uso di certi programmi non proprio mingherlini). Per inciso è uno degli errori che, più di tutti, viene determinato da infezioni da virus
- **ID 16** [floating point error]; errore matematico per la verità molto raro e oggi, con i System più recenti, definitivamente scomparso
- **ID 17-24** [errori di carica del package principale]; questo errore, anch'esso non molto comune, accade quando il sistema tenta di leggere speciali sezioni del sistema operativo chiamate «packages». Molto più diffuso con i sistemi operativi precedenti al 3, è praticamente sparito e si innesca solo talvolta quando si manipolano risorse piuttosto complesse
- **ID 25** [errore di allocazione di memoria]; il programma richiede maggiori aree di memoria, ma il sistema non ne trova disponibili; comune nelle macchine più piccole quando usavano un ben noto programma di grafica, dimostra una certa disattenzione, da parte del programmatore, nel tenere traccia della memoria e della relativa allocazione
- **ID 26** [errore di caricatore di segmento], indica il tentativo di lanciare un programma senza un numero 0 di codice di risorse. Caso ben strano, in quanto un programma, senza risorsa 0 non è un programma (mi si perdoni il bisticcio di parole)
- **ID 27** [mappa del file distrutta]; ben poco da commentare
- **ID 28** [errore di overflow dello stack], difficile da spiegare in due parole a un non programmatore; si può riassumere dicendo che due aree di memoria (Stack ed Heap) sono entrate in collisione (sovrapposizione)
- **ID 29-40**; non usati
- **ID 41** [errore di Finder non trovato], si è tentato di passare il controllo a un disco privo di Finder
- **ID 100** [errore di volume]; il file di sistema è danneggiato o non presente.

L'ultima categoria di bombe dipende da errori specifici di applicazione; sono quelli più facili da evitare tenendo conto che pressoché tutti i linguaggi possiedono tecniche di trap d'errore capaci di maneggiarli tutti o quasi.

Si tratta di 23 errori, per la maggior parte legati a operazioni di I/O. Nella più parte dei casi l'uso di chiamate del tipo «ON ERROR» e di analisi dell'ERRN e ERRL (tipo di errore e relativo numero di linea) permette di bypassare agevolmente l'impasse dell'errore stesso.

- **ID 33** [directory piena]; il dischetto (MSF) o la cartella (HFS) hanno esaurito lo spazio di header che contiene i titoli e gli indirizzi dei file
- **ID 34** [disco pieno]; non esiste più spazio fisico sul dischetto
- **ID 35** [volume inesistente]; il disco cui si riferisce il file non esiste
- **ID 36** [miscellanea di errori di I/O], errori non altrimenti specificati
- **ID 37** [errore di I/O]; nome del file errato
- **ID 38** [errore di I/O], tentativo di leggere o scrivere su un file non aperto.
- **ID 39** [errore di I/O]; tentativo di leggere oltre la fine del file
- **ID 40** [errore di I/O]; tentativo di spostare il puntatore prima dell'inizio del file
- **ID 41** [non utilizzato]
- **ID 42** [errore di I/O]; tentativo di aprire troppi file
- **ID 43** [errore di I/O]; file non trovato
- **ID 44** [errore di accesso fisico al disco]; il disco è protetto dalla scrittura
- **ID 45** [errore di I/O]; il file è bloccato (locked)
- **ID 46** [errore di I/O]; il disco è bloccato (locked)
- **ID 47** [errore di I/O]; il file è tuttora impegnato in un altro compito; es. tentativo di aprire un file testo con un word processor mentre lo stesso è già aperto da uno spreadsheet (in Multifinder)
- **ID 48** [errore di I/O]; tentativo di creare due file con lo stesso nome o numero
- **ID 49** [errore di I/O]; tentativo di aprire due path diverse per lo stesso file
- **ID 50** [errore di I/O], errore su blocco di parametri (più comune su file random)
- **ID 51** [errore di I/O]; il numero di riferimento del file non è corretto (raro)
- **ID 52** [non usato]
- **ID 53** [errore di accesso fisico a disco]; il disco chiamato non è presente in alcun drive
- **ID 54** [errore di I/O]; tentativo di scrivere su un file protetto
- **ID 55** [non usato]
- **ID 56** [non usato]
- **ID 57** [errore di I/O]; il dischetto non è formato Macintosh
- **ID 58** [non usato]
- **ID 59** [errore di I/O]; tentativo di cambiare nome a un file guasto
- **ID 60** [errore di I/O]; la directory principale è guasta

Termina qui l'ultima categoria di errori; speriamo di aver potuto dare una mano al programmatore; comunque, con questo articolo sottomano si potrà avere almeno la soddisfazione di sapere di che morte (bomba) è morto in quel momento Mac.

AT Speed
Emulatore hardware AT compatibile

di Vincenzo Folcarelli

Il successo di PC Speed non poteva rimanere un fatto isolato! Era evidente che prima o poi, la compatibilità hardware dell'ST verso il mondo MS DOS avrebbe raggiunto altri traguardi. Dalla Sack Electronic GmbH, la stessa di PC Speed, arriva AT Speed. Alla compatibilità MS DOS, viene ad aggiungersi la potenza di un sistema basato sul microprocessore Intel 80286

La scheda inviatami dalla EuroSoft di Firenze è una delle prime giunte in Italia. La confezione comprende, oltre alla microscheda un manualetto di 45 pagine scritto in inglese ed un paio di zoccoli per il 68000.

La scheda ha dimensioni ridottissime 8,5 cm × 6,5 cm (più piccola del 55% rispetto a PC speed!) e la costruzione di ottimo livello adotta il montaggio dei componenti di tipo surface mounted.

I pochi elementi che costituiscono AT Speed, da un punto di vista hardware, sono l'80286 di produzione Siemens, tre GAL (Gate Array Logic, circuiti LSI che contengono la logica combinatoria e sequenziale per l'I/O del microprocessore con il resto dell'hardware), quattro chip 74HC573 (che dovrebbero svolgere la funzione di buffer threestate per l'accesso al DATA BUS ed all'ADDRESS BUS dell'ST) ed una decina di microresistenze.

Installazione

Nell'installare AT Speed ci si può trovare di fronte a due situazioni. La prima caratterizzata dalla presenza, nel vostro ST, di uno (o più di uno) dei seguenti elementi: 68000 zoccolato, 68000 sovra-zoccolato (come spiegato nella presentazione di PC speed), bus di espansione della serie Mega ST. La seconda caratterizzata dalla totale assenza dei requisiti della prima!

La seconda è ovviamente quella di fronte a cui si trovano gli affiliati alla linea 1040 che oltre a non possedere PC speed non hanno mai fatto uso di acceleratori a 16 MHz (o più).

Comunque, per chi fosse già in possesso di PC Speed, basterà estrarre quest'ultimo ed inserire la nuova scheda. Una raccomandazione, premere sempre a fondo nello zoccolo e fare attenzione all'orientamento della scheda (AT Speed deve essere installato in maniera tale che l'80286 sia rivolto verso il posteriore del computer ed i quattro 74HC... verso l'anteriore). Per chi possedesse un Mega ST, consiglio l'acquisto di una Bridge Board che permette l'installazione della scheda direttamente nel bus di espansione.

Per i possessori del 1040 STE, poiché il 68000 utilizzato è quadrato (e zoccolato) non è possibile collegare direttamente AT Speed. Le soluzioni possono essere l'acquisto di una scheda adattatrice, o l'attesa della versione custom, come è avvenuto per PC Speed.

Nell'ultima ipotesi, in cui si abbia un 1040 «immacolato» sarà necessario adattarlo.

Le operazioni da svolgere sono le stesse viste nel numero 94 di MC. Voglio però propendere per un'alternativa più «pulita». Saldando lo zoccolo sul 68000 è possibile montare il solo emulatore; dissaldando e zoccolando il microprocessore si rende contemporaneamente disponibile l'espansione per

eventuali acceleratori o schede grafiche. Il secondo zoccolo disponibile nella confezione, può essere saldato sulla doppia fila di piedini sporgenti sul lato componenti di AT Speed. Su quest'ultimo verrà reinserito il 68000. Il tal modo si rende la scheda «bypassante» e si lascia la possibilità di aggiungere altre schede senza effettuare ulteriori saldature

Per dissaldare il 68000 è necessario fare uso di un succhiastagno. L'ideale sarebbe avere un succhiastagno «a caldo» in grado di fondere autonomamente lo stagno. Con i modelli «a freddo» si corre il rischio di riscaldare eccessivamente il delicato microprocessore. Quindi un consiglio spassionato rimane quello di recarsi in un centro assistenza Atari o in un buon laboratorio di elettronica

AT Speed BIOS

Nonostante la qualità dei risultati ottenuti con AT Speed dipenda largamente dalla buona integrazione dell'hardware Intel con quello dell'ST, un ruolo di primaria importanza è giocato dal BIOS dedicato.

Come molti lettori sapranno il BIOS (Basic Input Output System) permette al sistema operativo di gestire, con chiamate software, le risorse hardware del computer. Il BIOS è quindi un'interfaccia tra il S.O. e l'hardware.

Le varie routine che costituiscono il BIOS, sono in grado di controllare le funzioni dei chip che gestiscono le porte di comunicazione (seriale o parallela), del controllore del drive per floppy disk, del controller dell'hard disk e così via. Evidentemente BIOS e sistema operativo non possono essere sviluppati separatamente. O si adatta il primo al secondo o viceversa! Pur rimanendo un fattore di intrasportabilità del software, il BIOS risolve il problema dell'adattamento di diversi hardware ad un unico sistema operativo.

Nel caso dell'AT Speed è stato necessario scrivere un BIOS che permettesse all'MS DOS di gestire l'hardware dell'ST. In tal modo un programma scritto facendo uso delle sole chiamate dell'MS DOS non pone problemi di compatibilità. Al contrario un programma sviluppato per sfruttare al massimo le risorse hardware di una macchina (come veloci programmi di comunicazione, programmi residenti, programmi di ottimizzazione ed alcuni programmi di test) e facente uso di routine di interrupt (praticamente scritte allo stesso livello del BIOS) rivolte a specifiche risorse

AT Speed

Produttore:
Sack Electronic GmbH
Distributore per l'Italia:
EuroSoft
Via del Romito 1 Dr, 50134 Firenze
Prezzo *(orientativo):* *L. 550.000*

hardware, non possono funzionare. Non funzionano tanto su AT Speed che su un altro computer non clonato

Quindi, grazie ad un BIOS ad hoc un programma come Ventura o Corel Draw gira su AT Speed+ST, esattamente come girerebbe su un compatibile (non clone!) IBM.

Comunque a parte i buoni risultati c'è ancora spazio per migliorare

Una soluzione ad alcuni problemi di incompatibilità, è rappresentata dall'AT-S_OPT.COM. Prima di lanciare applicazioni DOS, quali MS_QUICK C 2.0 e MS_Codeview Debugger, eseguendo il citato .COM si aumenta la compatibilità

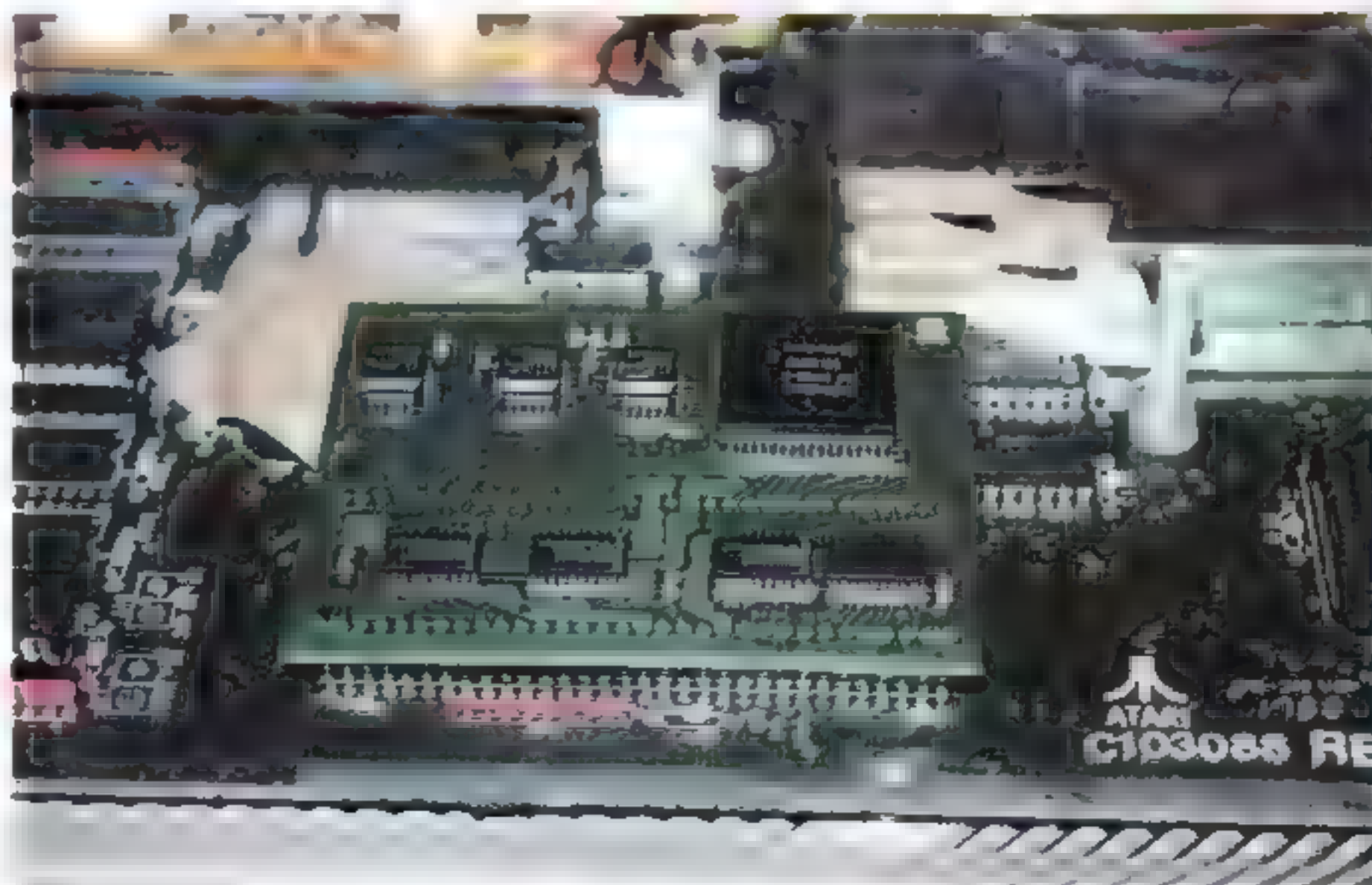
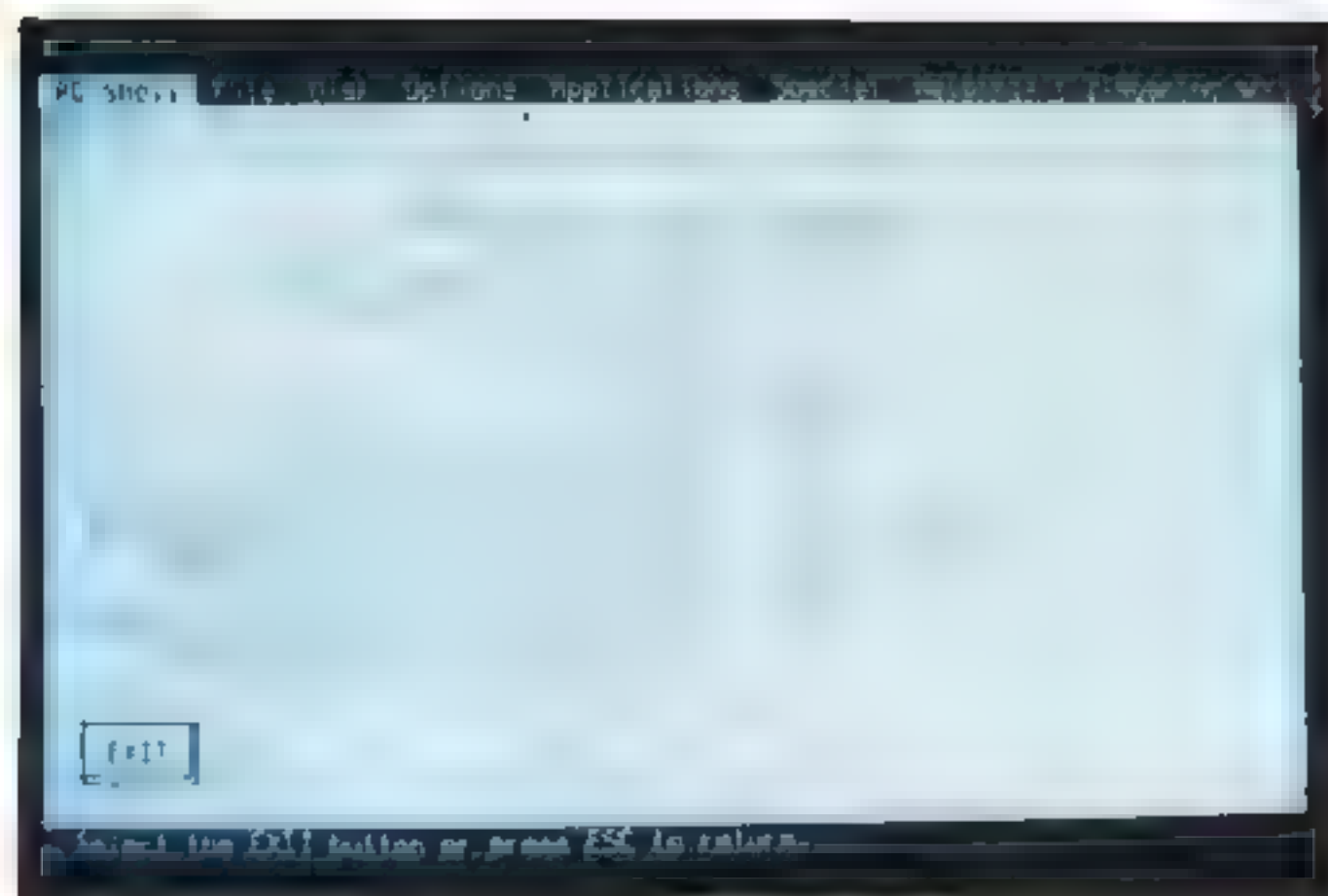
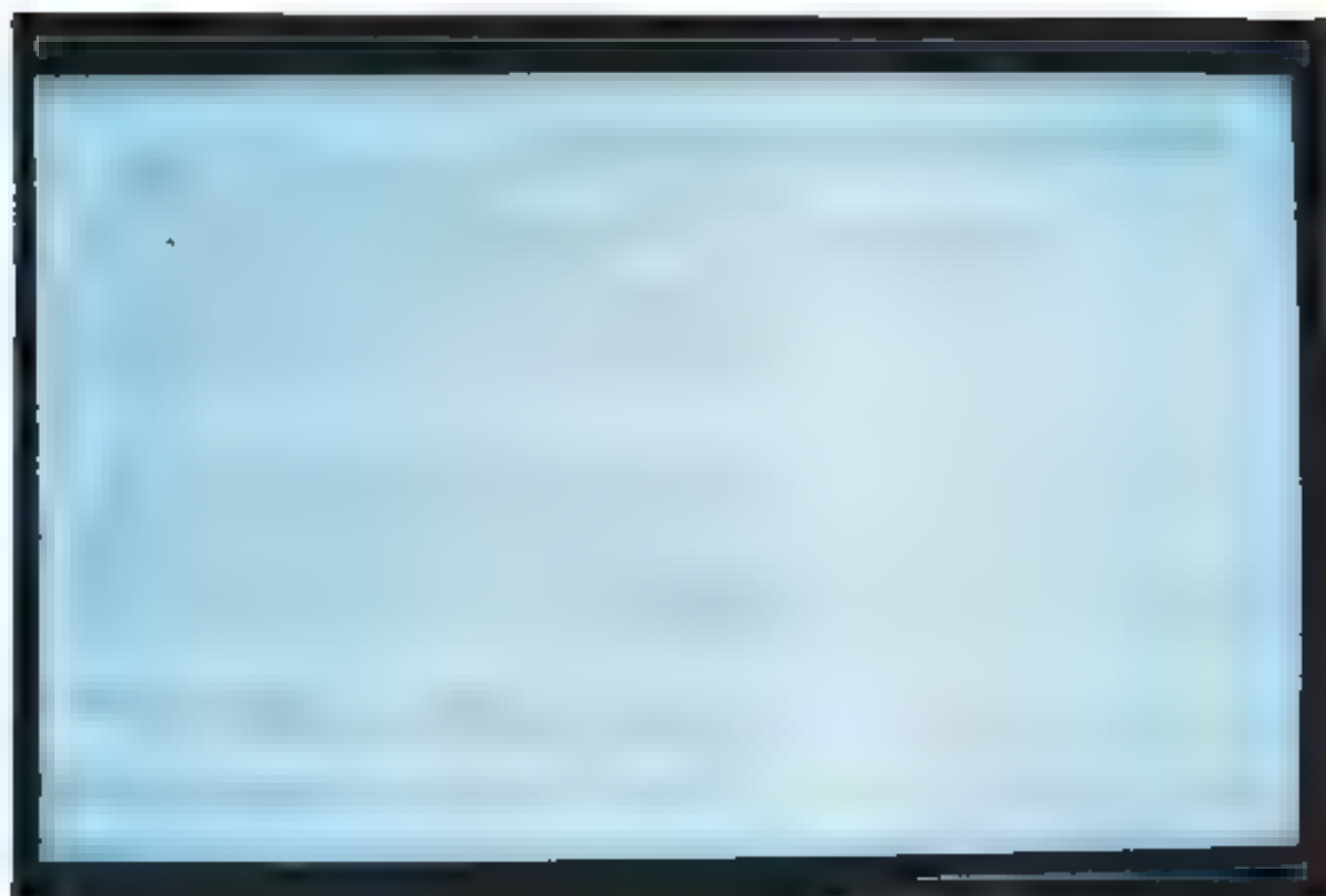
Grazie a soluzioni di questo tipo anche i programmi che per ora si mostrano incompatibili, con adeguate «appendici» al Sack BIOS, potranno sicuramente funzionare.

Compatibilità grafica

Rimanendo sempre in tema di BIOS, si possono chiarire i limiti di AT Speed nella gestione della grafica. L'unica risoluzione veramente compatibile tra un PC ed un ST è la MDA.

Le altre risoluzioni disponibili (CGA mono e colore, Hercules e Tandy 1000 con 320x200 pixel e 16 colori in grafica) sono anche se parzialmente, incompatibili

PC Speed ed AT Speed, dimensioni a confronto

AT Speed installato. È evidente la diminuzione dello spazio occupato

Il risultato di PC Tools

◀ Il risultato del SI della Norton

L'ST standard non rende disponibili i 16 colori contemporanei in modalità testo (640x200) della CGA ed ugualmente non ha la risoluzione orizzontale di 720 pixel della Hercules. In queste modalità AT Speed non offre compatibilità ma emulazione.

Grazie al nuovo gadget, *Overscan*, offerto da più parti, volendo si può utilizzare in piena regola la risoluzione Hercules. Il Sack BIOS prevede routine appositamente sviluppate per questa espansione.

Riguardo la CGA c'è da osservare che, oltretutto, prevede una gestione analogica del monitor, questo mal si adatta ad un ST corredato di SM124/5. Da questo punto di vista una buona notizia è fornita dal diffondersi, sempre più massiccio, dei portatili con schermo LCD (quindi a gestione digitale) in grafica CGA. Ciò spingerà i produttori software a non sottovalutare l'accoppiata CGA-TTL.

Non ho avuto l'opportunità di provare la risoluzione Tandy 1000, non sono quindi in grado di formulare un giudizio.

Per i futuri miglioramenti nella gestione grafica, a parte eventuali emulazioni EGA, non è improbabile, come auspicato dalla Sack, che la grande diffusione del sistema PC (AT) Speed e la possibilità di gestire direttamente da DOS la pagina grafica dell'ST, stimoli i produttori software a sviluppare specifici driver per esso.

Una nota positiva, che caratterizza AT Speed rispetto a PC Speed, è la capacità di adattarsi spontaneamente alla risoluzione imposta dai programmi DOS. Inoltre con il programma (DOS) VIDMOD.COM è possibile scegliere la risoluzione direttamente in emulazione, senza uscire dal DOS per avviare il programma di installazione.

Concludendo, il livello generale di compatibilità dei più comuni programmi per MS DOS con la grafica di AT Speed è ottima quanto a contrasto e dettaglio, buona quanto a velocità.

Oltre i 640K

Come per PC Speed, all'accensione del sistema risultano liberi ed utilizzabili da DOS 704K, la memoria rimanente (un ST ha sempre più di 704K!) può essere vista come memoria estesa. Grazie all'80286 ed al suo modo di funzionamento protetto, tutta la memoria del vostro ST potrà essere utilizzata. Il BIOS 2.0 è già aggiornato per far uso di memoria estesa (sono supportate le chiamate di interrupt 87H ed 88H), ma è dalla versione 2.1 che verranno risolti tutti i problemi.

In qualunque caso l'uso della memoria estesa è possibile soltanto per chi possiede più di 1 MB.

Per chi volesse fare uso di dischi virtuali è disponibile il file esterno MEGADISC.SYS che permette la configurazione di una RAM-disk. Anche per questa è necessario possedere più di 1 MB.

Gestione HD e FD

Nella gestione del floppy disk non si riscontra alcun problema, peraltro non sarebbe giustificato vista la completa compatibilità del sottosistema: l'ST come i tradizionali IBM utilizza come controller il 1772.

Ancora meno problemi si avranno installando sui drive da 3.5" e 5.25" il kit di espansione ad 1.44 MB o 1.2 MB.

Ben diverso è il discorso per gli hard disk.

Come noto l'ST non dispone di un controller per HD ma si affida alla porta DMA ed ad un eventuale controller esterno (tipicamente alloggiato nel box che contiene il disco).

Questo comporta che, oltre alle prestazioni, possano incontrare alcuni problemi nella gestione a basso livello. *Spinrite* è un programma che permette la formattazione a basso livello, la riorganizzazione ed un controllo delle prestazioni di un HD; si è tentato in tutti i modi di farlo funzionare, sia sotto PC Speed che AT Speed, non c'è stato verso (almeno sembra!). L'HD può essere diviso in 24 partizioni, facendo uso dell'ADD_PART.SYS ma ogni partizione non può superare i 32 MB.

Test di velocità

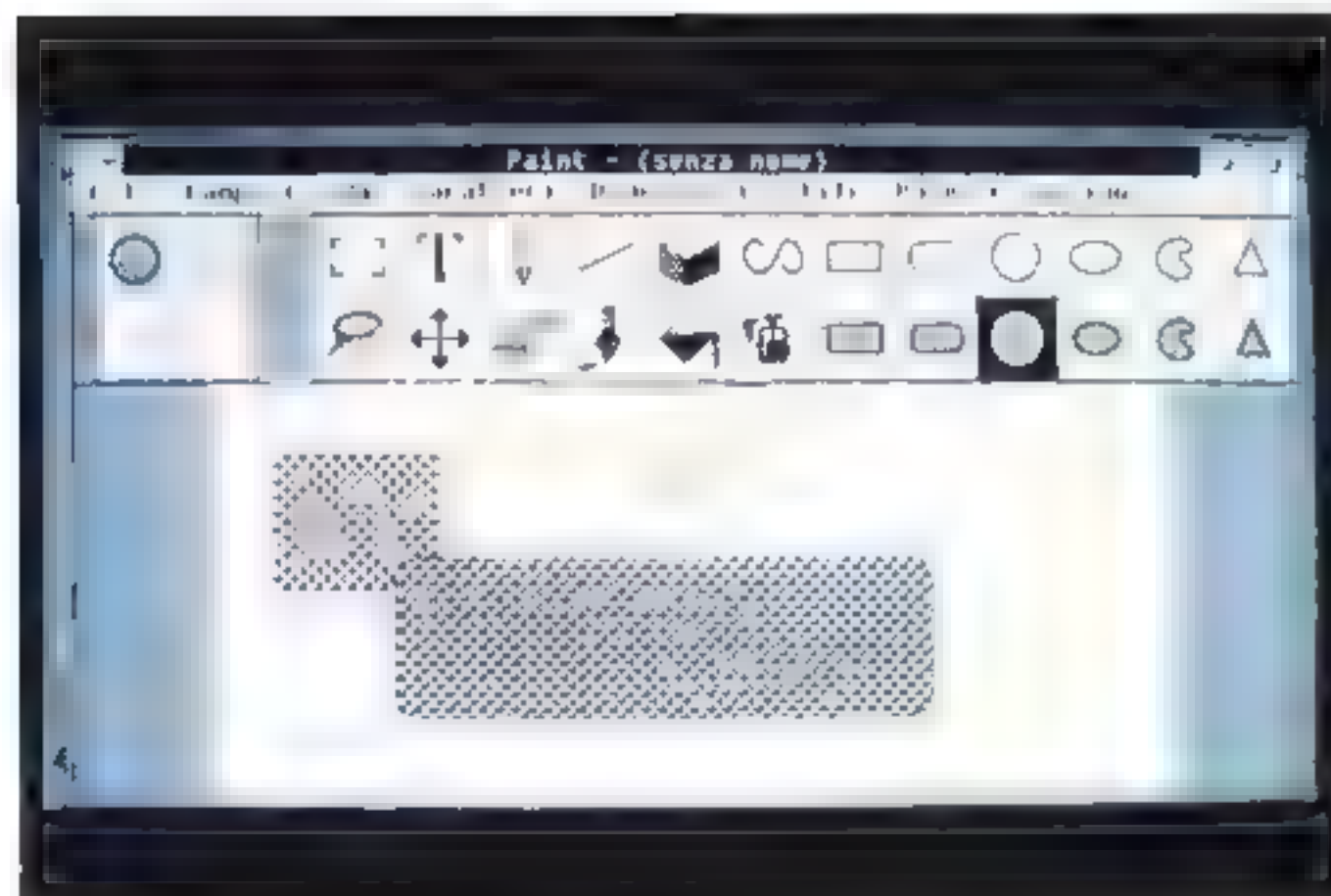
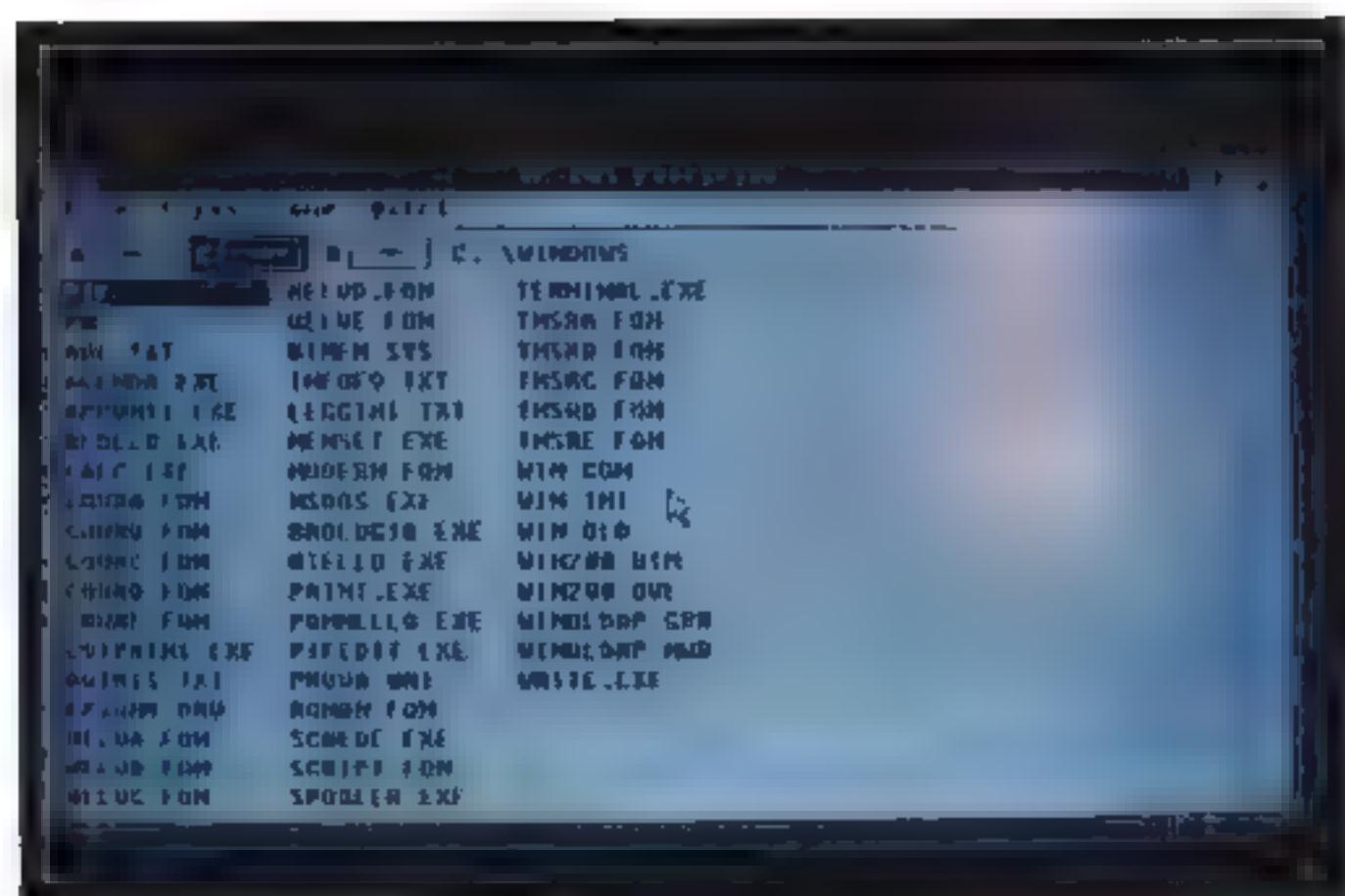
È forse la premura maggiore che hanno tutti gli utenti di prodotti informatici, conoscere le prestazioni di un prodotto in termini di velocità; figuriamoci quando si tratta di un emulatore.

Tanto per rompere gli indugi, AT Speed denuncia sotto SI (delle Norton Utility) un clock di 7.6 MHz per un fattore complessivo di 6.7. La RS232 può lavorare a 9600 baud. Se consideriamo questa valutazione attendibile, abbiamo, rispetto a PC Speed (BIOS 1.3), un aumento delle prestazioni pari al 63.5%. Quindi non poco se si considerano anche gli ulteriori vantaggi che derivano dall'uso di un 80286 (apertura allo UNIX, Windows, OS/2).

Al lavoro

Dopo aver parlato in lungo e largo delle possibilità offerte dal prodotto in esame, vediamo come si presenta all'uso pratico. L'installazione software avviene attraverso il programma AT-S_INST.PRG sotto GEM. Rispetto alla versione dello stesso programma per PC Speed, è stato fatto uso dei menu pull down. Le possibilità di configurazione sono, invece, le stesse con qualche aggiornamento.

L'installazione dell'HD prevede come ovvio la formattazione, sotto DOS, della partizione GEM ad esso riservata. Si e

Tre momenti di lavoro sotto Windows

così costretti a fare un backup almeno dei dati nella partizione. In qualunque caso lo spazio, dopo la formattazione DOS, è disponibile sotto GEM a tutti i livelli. La partizione, eventualmente utilizzata da PC Speed, può tranquillamente essere riutilizzata sotto AT Speed.

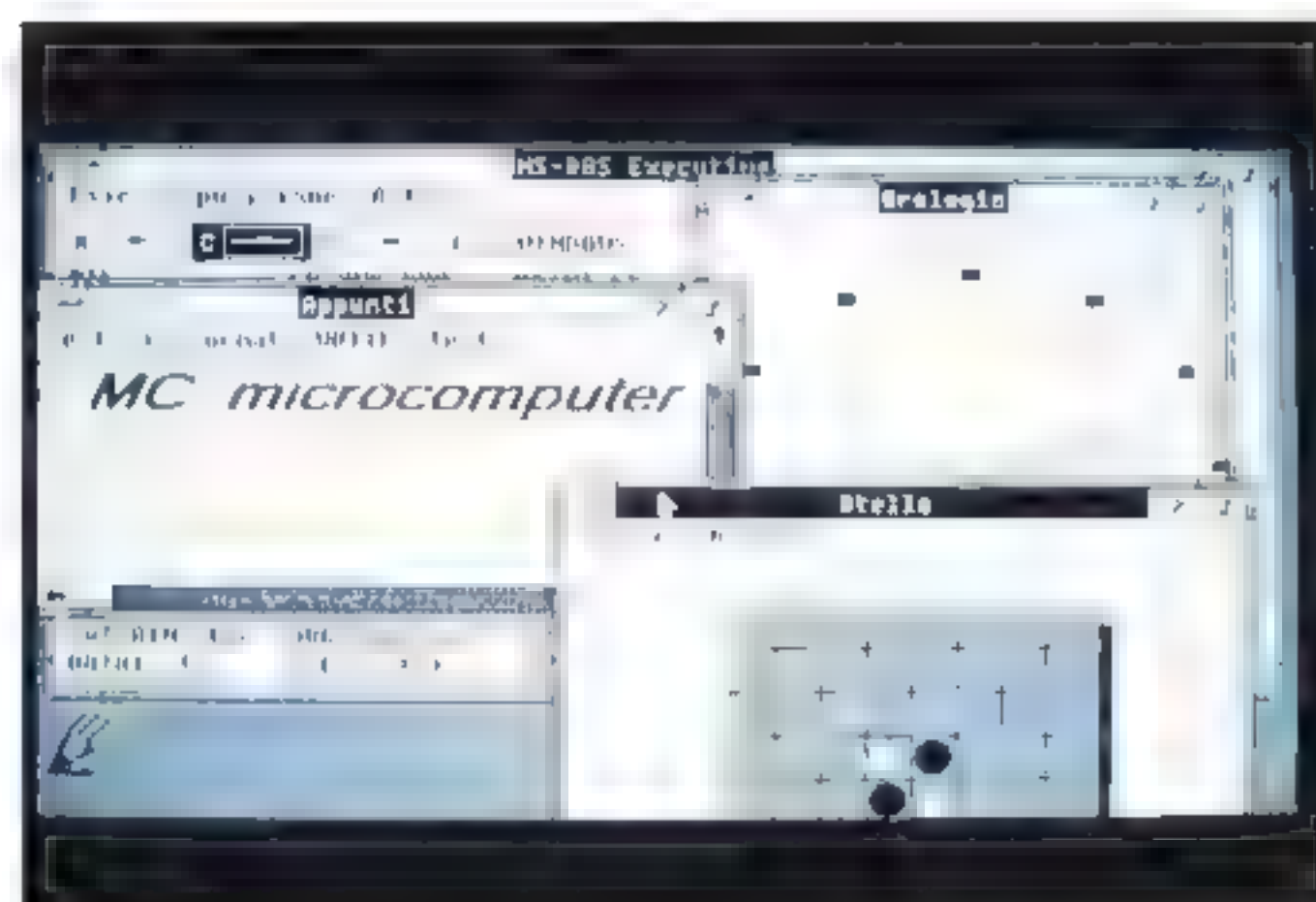
Per quel che riguarda il settaggio del mouse, quello dell'ST è riconosciuto come MS Mouse seriale. Una nota curiosa a proposito, è che chi possiede un mouse seriale può utilizzarlo anche sotto GEM grazie al programma PC_MOUSE.PRG.

I settaggi grafici sono quelli già citati parlando della compatibilità con le varie risoluzioni. Un solo consiglio, nel settaggio dei colori per la media risoluzione in modalità testo, non è bene andare per tentativi (è preferibile lasciare la scelta standard), il più delle volte ci si avvicinerà all'illeggibilità.

A settaggio terminato, si lancia prima il programma ATS_MOUSE.PRG (non riesco a capire perché questa routine sia ancora esterna, forse per ragioni di compatibilità?) e di seguito si lancia l'emulatore.

È possibile installare AT Speed come accessorio GEM. In tal modo è possibile entrare ed uscire dall'MS DOS senza abbandonare le applicazioni in uso. In questa modalità ci sono comunque delle limitazioni particolarmente nella gestione protetta della memoria.

Quando appare il prompt che fa richiesta del disco di sistema operativo (se questo non è stato installato sull'HD) fate attenzione che nel drive non ci sia un disco formattato TOS altrimenti vi ritroverete con un bel crash!

La prima applicazione che ho voluto testare è stato Windows 286 2.11. L'installazione non ha posto problemi particolari, se non per il fatto che non era disponibile, nella mia versione di Windows, un driver per la MDA. Ho così optato per la Hercules che ovviamente non dà risultati ideali sul SM124/5. A parte questo, l'uso delle utility e dei programmi inclusi (WRITE, PAINT,...) si è dimostrato affidabile e sufficientemente rapido (soprattutto nella gestione delle finestre). Qualche problema lo pone la precisione del mouse.

Dei prodotti Borland ho provato il Turbo Pascal 5.0 ed in particolare la relativa BGIDEMO.PAS. Questa non ha posto problemi in MDA ma ha manifestato intoppi in CGA colore.

Per fare un raffronto diretto con PC speed, ho installato Ventura Publishing. Tutto perfetto!

La differenza tra il V30 e lo 80286 è sensibile nel ridimensionamento delle finestre, nel ricalcolo della pagina e nella gestione dei grandi font vettoriali. Anche la stampa è risultata più rapida.

Avrei voluto provare l'altro mostro del DTP sotto MS DOS, Page Maker, ma non ne ho avuto la possibilità.

Sulla affidabilità di AT Speed, come del precedente prodotto Sack, si è sempre detto un gran bene; un'ulteriore conferma viene dalla gestione dei crash.

I crash che avvengono in ambiente DOS bloccano solo raramente l'emulatore, è sufficiente la pressione del reset hardware dell'ST per rilanciare il S.O., senza il bisogno di tornare al GEM.

A livelli molto sofisticati di utilizzo ovvero quando si ha un'approfondita conoscenza dell'Assembler 68000 e 80286, è possibile richiamare una routine TOS direttamente da DOS. Il sogno del sistema totale va sempre più materializzandosi.

Conclusioni

Non è la certezza dell'utilità e della convenienza, che mi fa giudicare positivamente l'ultimo nato in casa Sack. Ciò che più convince è la fusione sempre più «funzionale» tra il GEM ed il TOS (non siamo lontani da un sistema multiprocessore e multioperativo) e la continua evoluzione (il BIOS 2.1 è già stato rilasciato) del prodotto.

L'acquisto di un AT Speed, quando visto nella giusta ottica, non lascia spazio a delusioni ed a rimpianti.

Applicazioni professionali Programmi & Gadget

di Vincenzo Folcarelli

Una piccola panoramica tra il software e l'hardware necessario per non lasciare l'ST legato ai suoi difetti ancestrali ed al superficiale giudizio di chi non crede in una alternativa

GMA Plot

L'evoluzione dei prodotti per ST non ha seguito le semplici direttive del prodotto casalingo. Al seguito della miriade di applicazioni «semplici e carine» (accessori da scrivania), i numerosi linguaggi di programmazione (con dialetti molto evoluti, come il GFA Basic), gli emulatori hardware e software (MS DOS, Mac) per «non sentirsi soli», i videogame sempre più sofisticati ed altro ancora, sono finalmente giunte le applicazioni professionali.

Si fa riferimento a quest'appellativo ogni qual volta un programma si rivolge ad un mercato che ne faccia un uso sistematico e metodico. La soluzione ST-Calamus è una di queste nel mercato del DTP.

L'informatica, come scienza per il miglioramento delle metodologie di lavoro, ha influenzato (ed abbondantemente contagiato) molti settori: la progettazione, la ricerca, la pianificazione, l'archiviazione, ecc.

In quest'ottica l'ST non ha mai avuto un ruolo di primo piano, soprattutto in Italia però le cose sono sensibilmente cambiate.

Applicazione

Il prodotto in esame rientra in quella categoria di programmi sviluppati espressamente per integrarsi in ambienti di lavoro standard ma interessati a nuove metodologie.

GMA Plot rende possibile l'automatizzazione, accompagnata ad un non trascurabile aumento qualitativo, delle *produzioni serigrafiche*.

Il lavoro principale svolto da una serigrafia è quello di produrre stampati su supporti diversi dal semplice foglio di carta. Esempi di produzione sono gli adesivi pubblicitari, la cartellonistica stradale, le scritte su automezzi, la realizzazione di caratteri, logo e disegni su carta adesiva per vetrine espositive e quindi di stand.

L'intervento del mezzo informatico (ed in particolare dell'ST) in questo settore è stato quello di semplificare e migliorare la grafica finale (non vincolando i risultati alle capacità artistiche dell'operatore) e di automatizzare la realizzazione fisica grazie all'uso di adeguate periferiche.

In quest'ultimo processo il dispositivo periferico tipico è il *plotter da taglio*.

Facciamo un esempio concreto di produzione. Supponiamo di voler realizzare per uno stand il logo Atari su carta adesiva.

La prima fase del lavoro consiste nel realizzare il disegno, nelle dimensioni

reali o comunque proporzionali, del logo. Si può far uso, a questo scopo, di qualunque programma grafico vettoriale. Supponiamo di utilizzare Outline Art e di salvare in formato .CVG.

Per «intagliare» la sinuosità del logo Atari, con adeguata precisione, ci muniamo di un buon plotter da taglio (ad esempio un Graphtec) con tanto di pennino da taglio (ben affilato), poniamo sul piano del plotter un buon foglio adesivo (color celeste!) ed inviamo il .CVG, prima sviluppato, per via seriale o parallela.

Funzionerà, otterremo su carta adesiva il logo?!

Certo che no! Altrimenti a cosa servirebbe GMA Plot?!

La funzione del programma in esame è, infatti, quella di agire da driver intelligente verso le periferiche con capacità di taglio.

È stato definito driver intelligente, non per eccesso di stima, ma per la grande capacità di adattamento ai formati grafici ed alle prestazioni dei plotter.

Funzionalità

Vediamo più in dettaglio le funzioni e l'impostazione interattiva di GMA Plot.

È però bene premettere che essendo il prodotto giunto in Italia da pochissimo, la manualistica, i menu, i dialog box, ecc. sono ancora in lingua originale (tedesca) per cui ciò che segue è sostanzialmente una presentazione.

L'installazione non crea difficoltà particolari, tutto il programma risiede su un solo disco.

Il desk di lavoro di GMA Plot ricorda molto quello dei tradizionali programmi grafici GEM, pur non essendo caratterizzato da icone ma da soli menu pull-down.

Per il caricamento delle immagini, è necessario aprire i classici riquadri ed importare i file di interesse.

La possibilità di rielaborare le immagini caricate è principalmente legata alle caratteristiche di gruppo o tutt'al più al singolo riquadro.

Per interventi più raffinati o ritocchi all'interno del riquadro risulta molto utile un accessorio (della Antic) fornito di serie con il programma. Questo permette di associare ogni applicativo (Calamus, Outline Art, Cranach, Repro Studio ecc.) ad un tasto funzione o combinazione di tasti.

In questo modo i vari programmi risiedono in memoria come con un tradizionale switcher e possono essere richiamati velocemente quando servono.

Dopo l'eventuale rielaborazione si può tornare a dialogare con GMA Plot ed avviare il plottaggio.

Nel citare gli applicativi grafici da usare, si è fatto spesso riferimento a Calamus ed Outline, non solo per la loro qualità ma soprattutto per la ricchezza di font vettoriali disponibili. I formati vettoriali con cui si può lavorare sono comunque numerosi: .CVG, .CDK, .GEM, .AOB ed i nuovi formati di Cranach, Repro Studio e Retouche.

Come accennato, le operazioni da svolgere sotto GMA Plot, sono quelle di settaggio, di centratura ed editing.

Tra le operazioni di settaggio più importanti ci sono, oltre alla scelta della porta su cui è collegato il plotter, la velocità di taglio da 6 a 64 cm/sec, la precisione (in lunghezza del passo elementare) di 0,1mm, 0,025mm, 0,01mm.

Le funzioni di centratura ricordano molto quelle utilizzate nei software di scansione. Avendo a disposizione il piano fisico di lavoro, si può decidere in quale zona limitare il taglio, cambiare la disposizione dei simboli al fine di risparmiare spazio ecc. L'uso esteso dell'interfaccia GEM, rende semplici ed intuitive queste operazioni.

Tra le funzioni di editing troviamo scalature, angolazioni, deformazioni vettoriali, inversione (negativo) di testi e figure. Quest'ultime funzioni si utilizzano principalmente quando le composizioni adesive devono essere incollate dall'interno e lette dall'esterno di una superficie trasparente.

> **Rivenditori e Distributori**
>
> *I prodotti presentati in questo articolo, ad esclusione del Logitech mouse, sono stati gentilmente messi a disposizione dalla* PCC Computer House *di Roma. Il Logitech mouse è distribuito dalla* Logitech Italia s.r.l.

Una immagine caricata in GMA Plot

Concludendo

Precedentemente si è detto che GMA Plot non è un semplice driver, questo non soltanto grazie alle larghe capacità di parametrizzazione, ma soprattutto alla luce delle sue doti nella gestione interattiva del plotter e delle immagini.

GMA Plot è solo un esempio delle possibilità di automatizzare processi di lavorazione tradizionali. Pensate ad una estensione dal taglio di carta adesiva e plastica al taglio di tessuti, o più in generale alla gestione di macchine a controllo numerico (l'ST, in Germania, è già ampiamente utilizzato in quest'ambiente), è evidente che si tratta di applicazioni apprezzate da un grosso mercato.

Peraltro i prodotti che caratterizzano un computer veramente *general purpose* non possono limitarsi ad applicazioni tradizionali quali wordprocessing, gestione di data base, pianificazione con

fogli elettronici, programmazione ma deve riuscire a penetrare anche in aziende tradizionali non storicamente informatizzate. Finora le soluzioni a queste aziende sono state fornite da macchine MS DOS e programmi con la tradizionale interfaccia da cruciverba interattivo. L'ST entra in questo settore con i suoi prezzi, con la sua qualità, la sua filosofia. Il suo nuovo approccio non può che essere apprezzato e quindi evidenziato.

Logimouse PILOT

I responsabili della Logitech hanno benpensato di introdurre i loro prodotti nel mercato Atari, iniziando con la distribuzione del PILOT mouse. Come già annunciato dalle News di ottobre è di prossima commercializzazione lo ScanMan Plus unito al programma Repro Studio.

Come già chiarito a proposito del mouse Naksha, l'esigenza di un buon mouse (come del resto di una migliore tastiera) per ST è divenuta impellente con la crescita del settore DTP. Il mouse Atari è piuttosto grossolano nel movimento e nella sensibilità dei tasti.

Il Logitech mouse è sia nella forma che nel «contenuto» uguale al corrispettivo in ambiente PC.

Il guscio esterno è molto curvo e continuo, la posizione e la lunghezza dei due tasti, impongono un uso diverso delle dita. La pressione avviene con tutto il dito non con la sola punta.

Questo può risultare meno pratico per gli abitudinari ma dà una maggiore impressione di ergonomicità. La leggerezza è esemplare, una vera piuma. Questo risultato è stato ottenuto soprattutto realizzando una sfera molto aderente ma al tempo stesso leggera. La precisione (200 dpi) è garantita dalla qualità dei trasduttori, che peraltro risultano molto meno attaccabili della polvere, rispetto agli altri mouse.

L'elettronica e la meccanica sono ridotte all'osso. Comunque si avverte una costruzione attenta e di qualità.

Il software

A differenza della versione per PC, la Logitech non ha incluso nella confezione del PILOT mouse alcun software grafico. Sono presenti invece un accessorio (*Pilot Control 1.0* per il controllo della sensibilità e della balistica) ed un gioco a colori (*Pipemania*).

L'accessorio si installa nella menu bar. I quattro valori a sinistra del settaggio standard aumentano la precisione (rallentando i movimenti) ed i quattro a destra aumentano la velocità (ideale per monitor 21" ad alta definizione). Il settaggio del mouse può essere salvato e caricato in boot con l'accessorio.

Pipemania sembra essere uno dei giochi di maggior successo in Inghilterra. Al sottoscritto, che non è un esperto del settore, ha dato una buona impressione sia per la cura grafica che per la modalità di interazione. Essenzialmente si tratta di collegare tubi e raccordi, che giungono in maniera poco prevedibile, in modo tale da realizzare una conduttura chiusa.

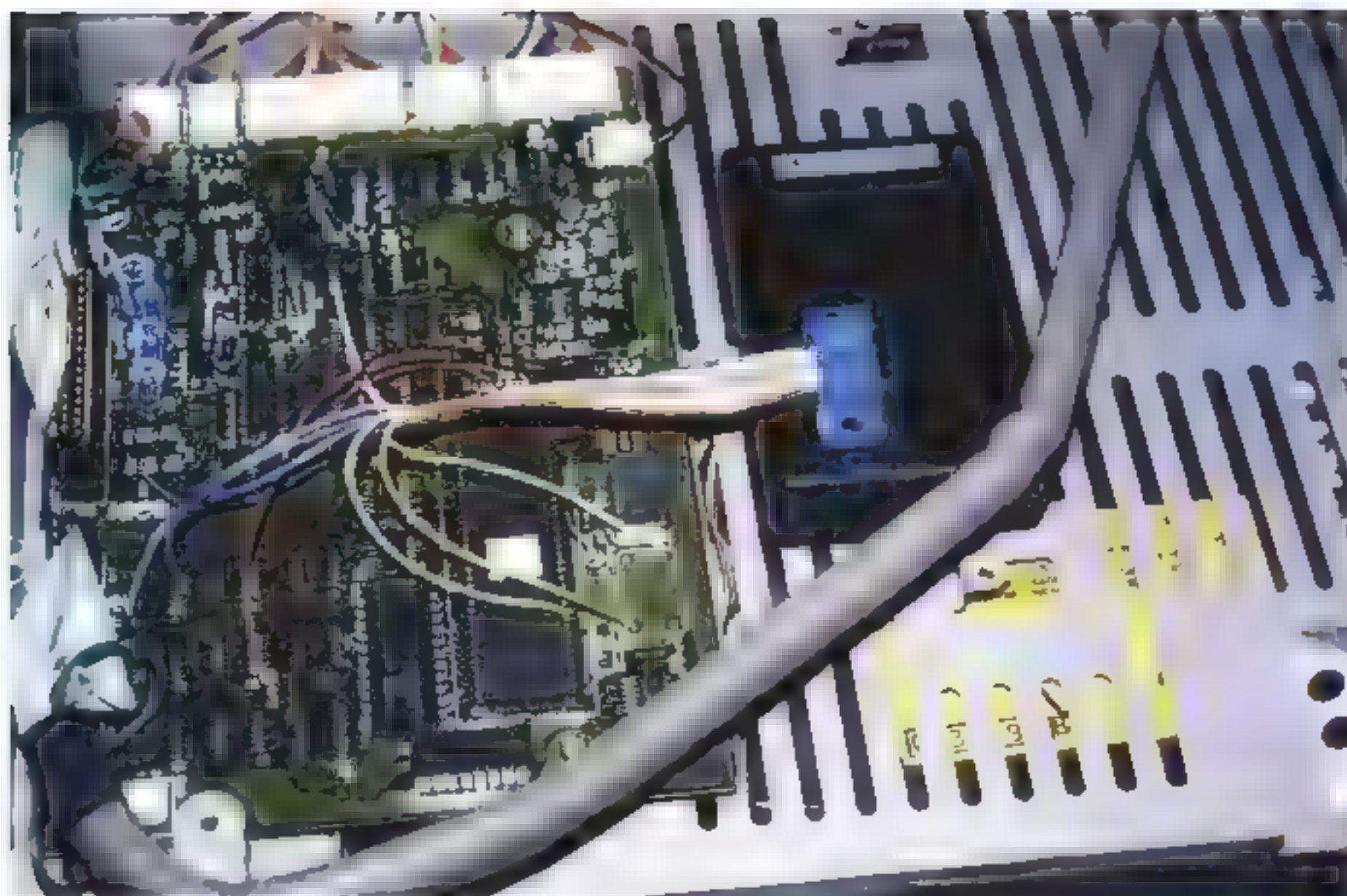
Chissà se fosse stato di maggior interesse un software di altra natura?

Il costo è molto basso: L. 85.000 IVA esclusa.

L'interno del mouse Logitech

600 dpi Laserkit

La qualità della SLM804 è sempre stata riconosciuta da tutti ed in ambiente tipografico è molto apprezzata la saturazione del suo nero.

La risoluzione di 300x300 dpi standard, pur essendo sufficiente per la maggior parte degli usi, può non risultare più tale in applicazioni molto avanzate (forti ingrandimenti o font piccolissime). In questi casi può essere necessario l'acquisto di una stampante laser di categoria (e soprattutto di prezzo) superiore.

Installazione completa del 600 dpi laser kit

Un'alternativa all'esoso acquisto può essere la proposta Marvin. Un kit HW e SW in grado di elevare la risoluzione orizzontale a 600 dpi, così da ottenere complessivamente una risoluzione di 600x300 dpi.

Il kit necessita di un'installazione molto accurata e di un assemblaggio all'interno della stampante. I collegamenti avvengono con la scheda dell'elettronica interna alla SLM804, spellando alcuni fili ed a partire da alcuni pin. In tutto è necessario fare 10 collegamenti, compreso l'eliminazione di un jumper. Non è difficile incontrare difficoltà tecniche, per cui consiglio di rivolgersi ad un centro assistenza Atari.

Funzionamento

Il kit della Marvin mantiene le promesse pubblicitarie?

Sostanzialmente sì!

Premettiamo comunque che oltre all'aumento della risoluzione, la modifica effettuata dal kit permette anche il riconoscimento automatico del foglio singolo.

Nel disco, incluso nella confezione, è presente un file formato .CDK (Calamus) in grado di far apprezzare l'aumento della risoluzione.

I testi, la grafica bit mapped e quella vettoriale appaiono sensibilmente più precisi. I font contornati mostrano curvature molto più dolci.

Qualche problema lo pongono i fili tipografici. Lo spessore dei fili orizzontali risulta doppio rispetto a quello dei fili verticali. Questo sembra facilmente giustificabile ma non altrettanto accettabile. Fortunatamente il problema è di poco conto visto che si può optare di scegliere di stampare a 600 dpi soltanto ciò che realmente ne beneficia. Questa non è certo una soluzione ideale ma è comunque una semplice scappatoia.

La risoluzione bit mapped è necessariamente più grande e quindi si ha bisogno di una maggiore memoria.

La vera svolta nell'uso di questo kit avverrà con la diffusione di driver di stampa studiati specificatamente per questa risoluzione.

È questo quindi per ora il vero limite del 600 dpi kit: la mancanza di driver. Ma visto il dinamismo dei programmatori tedeschi, c'è poco da preoccuparsi.

Potato

Potato & Laserinterface

Ci sono delle limitazioni imposte dallo HW e SW più diffuso che a lungo andare possono creare seri problemi di nevrosi!

Esagerazioni a parte, *Potato e Laser interface* risolvono due problemi stupidi ma insidiosi.

Potato permette di collegare alla porta ROM tre dispositivi contemporaneamente continuando a lasciare libero un connettore bypassante. Sembra di poca importanza, ma andatelo a raccontare a chi possiede programmi con protezione su la porta ROM, Spectre 128, digitalizzatori, orologi tamponati ecc ...!

Nella sua semplicità, questo gadget, semplifica la vita, velocizza comuni operazioni ed evita danneggiamenti al connettore originale.

Le varie espansioni vanno collegate verticalmente. In tal modo non si creano problemi di spazio, ma sicuramente un «oggetto» pesante (sto pensando a SAM) potrebbe avere qualche problema di instabilità. In ogni caso rimane la quarta presa orizzontale. La selezione delle varie espansioni avviene attraverso l'accessorio POTATO ACC; nel caso si utilizzino programmi non GEM è disponibile il POTATO.PRG. Le varie porte vengono identificate con le sigle ROM0, ROM1, ROM2, ROM3.

Laserinterface dà una mano alle vostre finanze ed alla vostra nevrosi (ci risiamo!) da inquinamento acustico, evitandovi di lasciare continuamente accesa la vostra laser.

Come ben noto ai possessori di laser Atari, spegnendo la stampante l'ST va in panne nelle operazioni di I/O. Questo problema nasce dal blocco della routine di polling che interroga le periferiche collegate alla porta DMA.

Il gadget in prova non fa altro che simulare il collegamento della laser, segnalando la sua presenza ma senza fare richiesta di comunicazione. Essendo un connettore bypassante quando la stampante viene accesa diviene assolutamente trasparente al trasferimento dei dati.

L'installazione è semplicissima, basta connetterlo tra il cavo della laser e la porta del driver esterno SLMC 804.

Unico neo la necessità di dover far uso di un piccolo alimentatore esterno. La porta DMA non ha tensioni di uscita e la circuiteria interna ha bisogno di una fonte di alimentazione. Comunque il consumo di un alimentatorino a 12 V è ben poco rispetto a quello di una laser.

ARexx
Il linguaggio REXX per Amiga

di M.L. Ciuchini e A. Suatoni

prima parte

È un po' di tempo che se ne parla e oggi sembra andare molto di moda tra le varie case produttrici di software per Amiga, tanto che la stessa Commodore lo ha reso parte integrante della imminente nuova versione del sistema operativo. Stiamo parlando di ARexx, un potente processore di comandi (e non solo) che sarà oggetto di una serie di articoli atti a mostrare, tra l'altro, le sue capacità di interfacciamento con i pacchetti software più disparati. Iniziamo in questa puntata ad esaminare l'ambiente di programmazione di ARexx e gli strumenti ad esso connessi. Ma andiamo con ordine...

Un po' di storia

ARexx è stato sviluppato da un giovane programmatore americano, Bill Hawes, già noto agli utenti di Amiga come autore della splendida utility shareware ConMan. Tale prodotto, per chi non lo ricordasse, aggiungeva al device CON: le possibilità di editing e di command history anticipando la shell della Commodore (gestita dall'handler AmigaDOS NEWCON:) introdotta con la versione 1.3 del sistema operativo. Come vedremo, tuttavia, questo prodotto, è tutt'altro che sorpassato ed è parte integrante dell'ambiente ideale di sviluppo che utilizzeremo per il nostro mini corso.

ARexx è l'implementazione per Amiga del linguaggio REXX, un processore di comandi, sviluppato da F. Cowlishaw e descritto nel manuale «The REXX Language: a Practical Approach to Programming», che viene utilizzato dall'IBM sui suoi manframe (il 3090, giusto per fare un nome). Il binomio ARexx/Amiga è sicuramente ben congegnato grazie alle peculiarità proprie di Amiga quali sono il suo sistema operativo multitasking e gli algoritmi di interprocess communication (comunicazione tra processi) utilizzati.

ARexx è inoltre un linguaggio inter-

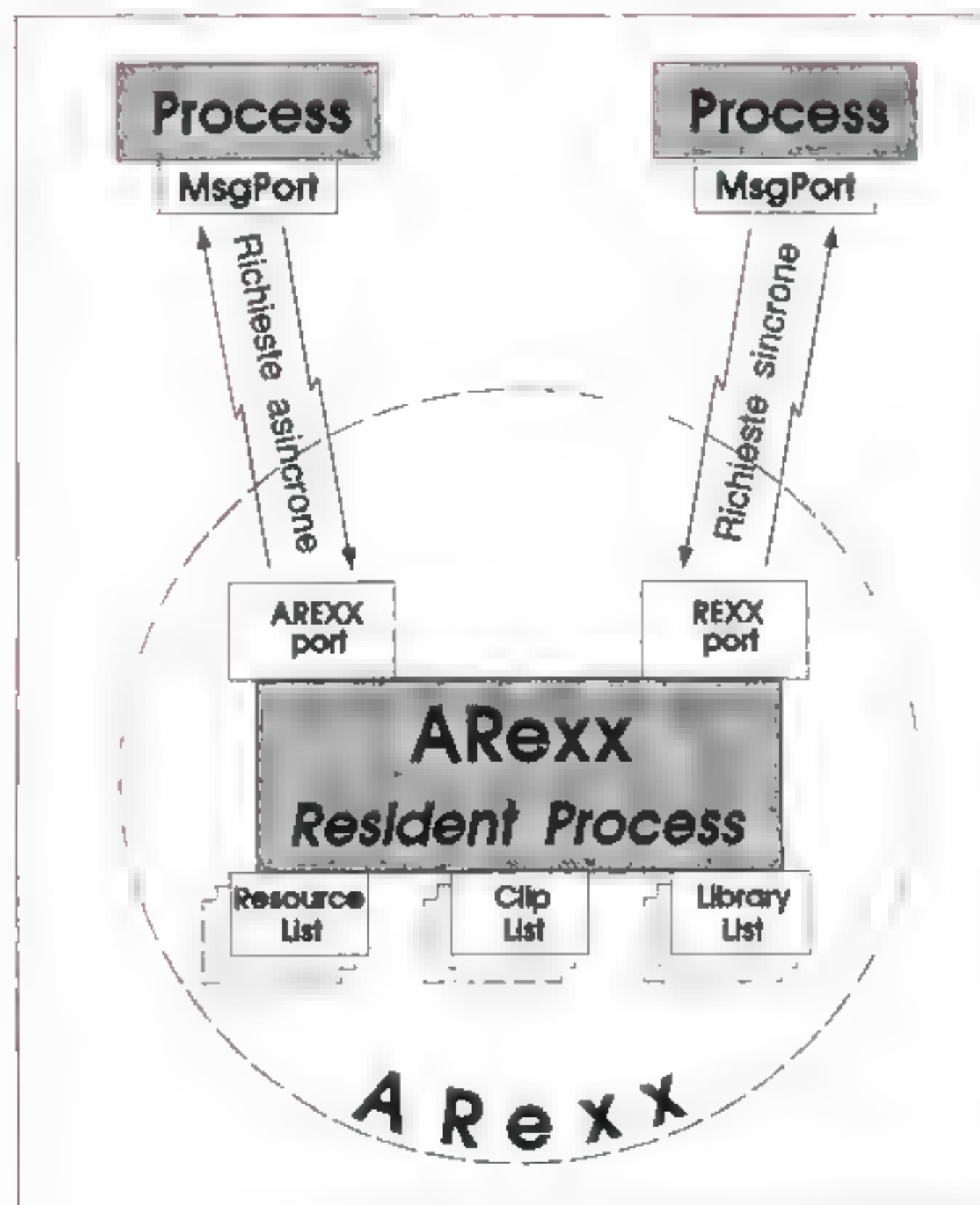



Figura 1
Schema a blocchi di ARexx

pretato e mette a disposizione un source level debugger (debugger simbolico a livello di programma sorgente) molto pratico e di facile utilizzo. Tutto questo lo rende molto adatto sia ai programmatori neofiti sia agli utenti più esigenti in termini di prestazioni e semplicità. Il maggiore riconoscimento delle potenzialità di ARexx è venuto dalla stessa Commodore che lo ha incluso nella distribuzione standard della versione 2.0 del sistema operativo, adottando implicitamente in questo modo il suo standard di comunicazione tra processi e suggerendone l'adozione agli sviluppatori aderenti al CATS (Commodore Application Technical Support). Un ottimo motivo per approfondire la sua conoscenza!

L'ambiente di sviluppo

Non si può iniziare a parlare di un qualsiasi linguaggio senza prima illustrare gli strumenti che ci permettono di utilizzarlo. Non pensate però che l'ambiente di sviluppo di ARexx sia difficile da creare e gestire. Vedremo infatti che oltre ad ARexx stesso, che è praticamente costituito dal programma principale, le librerie ed un pugno di utility, sono necessari, come richiesta minima, solo una CLI (Command Line Interface) e un text editor qualsiasi, anche quello di sistema (Ed). Tuttavia ci sembra utile, prima di affrontare gli argomenti connessi con la programmazione in ARexx, le specifiche del linguaggio, lo standard di interprocess communication, descrivere e farvi familiarizzare con l'ambiente di programmazione in cui ci muoveremo e che comprende, oltre ai programmi che costituiscono ARexx, anche la WShell (integrata da ConMan). Anche quest'ultima è un prodotto di Hawes e si integra in maniera ideale con ARexx stesso rendendo i programmi ARexx utilizzabili dalla Shell in maniera analoga ai comuni script AmigaDOS. Ci occuperemo di WShell e ConMan solo per quanto riguarda la loro interazione con ARexx, ripromettendoci di descriverli in maniera esauriente in un articolo a parte.

ARexx si installa semplicemente copiando i programmi di utilità, elencati in tabella A, in una directory presente nel path di ricerca dei comandi, copiando le librerie di tabella B (almeno le ultime due) in LIBS: e assegnando il simbolo logico REXX: alla directory contenente i programmi ARexx (nota: la tabella A e B sono pubblicate nell'ultima pagina di questo articolo). Quindi è necessario mettere in esecuzione il *resident pro-*

ARexx: The REXX Language for the Amiga

Produttore:
William S. Hawes
P.O. Box 308
Maynard, MA 01754

Prezzo: *$ 50.*

cess (processo residente) con il comando *rexxmast* che può essere eseguito anche nella startup-sequence.

Questi i requisiti software per programmare in ARexx. E i requisiti richiesti al neofita di ARexx? Beh, praticamente non ce ne sono, se non che non si spaventi troppo ogni qual volta si debba parlare di processo, libreria o funzione!

Il resident process

Il *resident process* di ARexx annuncia la sua esecuzione inserendo nella lista di Exec due porte pubbliche, denominate **REXX** e **AREXX**. La seconda porta, presente solo dalla versione 1.10 in poi, è funzionalmente equivalente alla prima, con l'unica differenza che esegue le richieste in modo asincrono (mentre la porta REXX esegue le richieste in modo sincrono). Torneremo a tempo debito sulla porta **AREXX**, non senza ricordarvi che la differenza tra richieste sincrone e richieste asincrone, almeno nell'ambito della programmazione in ambiente Amiga, consiste nell'attendere o meno l'esito della richiesta, permettendo così, al processo che avesse effettuato una richiesta asincrona, di continuare l'esecuzione del programma.

Ma che cos'è questo *resident process?* In figura 1 è riportato uno schema a blocchi che illustra la struttura di ARexx e che, speriamo, dovrebbe chiarire il mistero. ARexx è un linguaggio interpretato ed il *resident process*, un gestore di comunicazioni fra processi e di risorse, ha il compito principale di lanciare programmi ARexx. In pratica, ogni volta che un programma applicativo invia un comando alla porta **REXX**, il *resident process* crea un processo AmigaDOS per eseguire il programma e invia il messaggio ricevuto a quest'ultimo. Inoltre, crea una nuova istanza della struttura dati globale di ARexx che serve a mantenere traccia delle varie allocazioni di risorse che il programma può richiedere.

La gestione delle risorse è l'altra importante funzione del *resident process*. Tra queste, possiamo annoverare una lista di coppie nome-valore chiamata *Clip List*, una lista delle function libraries (librerie di funzioni), una lista dei programmi ARexx in fase di esecuzione. Tutte queste liste possono essere modificate sia mandando pacchetti (messaggi) ARexx al *resident process* sia manipolandole direttamente. In entrambi i casi, vedremo successivamente come questo possa essere fatto.

I comandi di utilità

Oltre al *resident process*, che, come già detto, si manda in esecuzione tramite il comando *rexxmast*, esiste una serie di comandi di utilità che ARexx mette a disposizione, l'elenco dei quali è mostrato in tabella A. Alcuni di questi comandi sono di uso frequente, mentre altri lo sono meno; ciononostante, li andremo ad esaminare uno per uno.

Il comando *rx* è quello che ci permette di lanciare l'esecuzione di un pro-

```
rexxsupport.library (library)
rexxmathlib.library (library)
rexxarplib.library (library)
REXX (host)
```

Figura 2 - Output di RxLib

gramma ARexx. Se per esempio Pippo è un programma ARexx e Pluto e Paperino sono i suoi parametri allora

Rx Pippo Pluto Paperino

lancerà l'esecuzione di Pippo passandogli come parametri Pluto e Paperino. Utilizzando alcune Shell (come ad esempio la WShell dello stesso Hawes oppure la Shell v4.00 di C. Borreo & C. Dieni) il comando *rx* è implicito, sicché se noi avessimo digitato, in una delle due Shell, il seguente comando

Pippo Pluto Paperino

l'effetto sarebbe stato lo stesso del precedente. Questo avviene in quanto le Shell di questo tipo, una volta trovato il file da eseguire, lo esaminano per vedere se il file è un programma ARexx e, in caso positivo, lo eseguono comunicando direttamente con il *resident process*. Comunque venga lanciato il programma ARexx, sia tramite *rx* sia in modo implicito da una Shell evoluta, è previsto un path di ricerca per i programmi ARexx. Infatti, come già detto, oltre alla directory corrente, i programmi ARexx vengono anche cercati nella directory indicata dal nome logico **REXX:**, in modo analogo a quanto avviene per

gli script AmigaDOS, che però vengono normalmente memorizzati nella directory puntata da **S:**

Il comando *rxc* interrompe l'esecuzione del *resident process* di ARexx. L'utilità di questo comando si apprezza nei casi in cui serva memoria per un'altra applicazione. Infatti, oltre al codice eseguibile del *resident process*, bisogna tenere conto che in memoria vengono tenuti il segmento dati globale di ARexx (uno per il *resident process* più una copia per ogni processo ARexx in fase di esecuzione) e le librerie di ARexx (generalmente due). Se c'è ancora qualche processo ARexx in esecuzione al momento dell'invocazione del comando *rxc*, la rimozione del *resident process* verrà ritardata finché non saranno terminati (o interrotti) tutti i processi ARexx. In più, durante questo stato del *resident process*, non potranno più essere lanciati programmi ARexx.

Interruzione dei processi

Ci sono casi in cui è necessario interrompere l'esecuzione di processi ARexx, come per esempio quando si ha intenzione di terminare il *resident process* per liberare preziosa memoria, oppure quando abbiamo lanciato dei processi ARexx in background e di cui non ne abbiamo più il diretto controllo. A questo provvede il comando *hi*, che imposta il flag (indicatore, letteralmente bandiera) globale **HALT**. Che significa flag globale? Significa che l'interprete ARexx fermerà l'esecuzione di tutti i processi ARexx non appena questo flag sarà attivo, tranne quei processi che hanno definito una procedura di trapping (intrappolamento) per tale flag, nel qual caso sarà compito di tale procedura decidere se fermare il processo oppure no. Rimandando tale discorso in un futuro articolo, vorremmo solo avvertirvi fin d'ora di utilizzare con cautela il trapping dei segnali. Una cattiva implementazione delle procedure di intrappolamento porta inesorabilmente alla perdita del controllo sul processo ARexx e all'impossibilità di interromperlo se non eseguendo un reboot della macchina.

Trace e debug

Un qualsiasi linguaggio di programmazione che possa definirsi tale deve mettere a disposizione dei tool (strumenti) per il debug dei programmi scritti in tale linguaggio. ARexx ovviamente non contravviene a questa (buona) regola generale mettendo a disposizione dei programmatori in ARexx un debugger abbastanza evoluto.

L'output del debugger viene normalmente visualizzato nella stessa window dove il processo ARexx scrive il suo output, inframmezzato a quest'ultimo. Dato che questo porta quasi sempre una certa confusione, è possibile aprire una window chiamata **Global Tracing Console** (console globale per il tracciamento) nella quale confluiscono tutti gli output di debug. Per tutti si intende che qualsiasi processo ARexx in fase di debug invierà l'output relativo alla console, quindi fate attenzione a non porre sotto debug troppi processi contemporaneamente utilizzando la console. Inoltre, la console viene utilizzata come window per l'input di tutti i processi che sono in fase di debug. Al solito, non abbiamo ancora visto come è fatto un programma ARexx, per cui parlare di debug di qualcosa che non sappiamo nemmeno come è fatto ci sembrerebbe inutile. Ciononostante, possiamo descrivere i quattro comandi di utilità eseguibili da CLI inerenti alla fase di debug.

```
/*
 * Semplice programma ARexx: Hello.rexx
 * Nota: Questo commento DEVE essere presente perchè il
 * file venga riconosciuto come un valido programma ARexx
 */

say 'Hello, world'
```

Figura 3 - Il programma Hello.rexx

Per attivare il flag globale di **TRACE** (tracciamento), che è il flag che abilita il debug dei processi ARexx, si usa il comando *ts* (trace start). Una volta abilitato tale flag, tutti i processi ARexx in fase di esecuzione visualizzeranno delle informazioni nella window in cui normalmente tali processi visualizzano il loro output (a meno che non sia aperta la global tracing console) e si porranno in attesa di comandi ad ogni linea di istruzione. Tale comportamento viene tenuto anche dai processi ARexx lanciati dopo il comando *ts*. Per disabilitare il debug, si usa il comando *te* (trace end).

Per aprire la global tracing console si usa invece il comando *tco* (tracing console open). La console non è altro che una normale window aperta tramite AmigaDOS che è possibile dimensionare e spostare a piacimento. Per chiudere la console si usa il comando *tcc* (tracing console close); la console non verrà chiusa, comunque, finché non saranno terminati tutti gli input pendenti nella console.

La Clip List

La *Clip List* è una lista mantenuta dal *resident process* (e pertanto globale e pubblicamente accessibile a tutti i processi ARexx) nella quale vengono mantenute delle coppie nome-valore. L'utilità di tale lista non è comprensibile finché non vengono sviluppate applicazioni basate su più processi con necessità di scambio di dati (o meglio, di accessibilità ad un'area comune di dati). Dato che la lista è pubblica e che il *resident process* non differenzia maiuscole da minuscole, conviene utilizzare dei nomi possibilmente univoci, in modo da non generare confusioni o inavvertite cancellazioni o alterazioni delle coppie presenti nella lista.

Le funzioni messe a disposizione dal *resident process* sono solo due, l'inserimento e la cancellazione di una coppia. Per modificare il valore associato ad un nome basta semplicemente rispecificare tale valore relativo al nome. La *Clip List* è utilizzata specialmente da programma, ma anche da CLI è possibile inserire, modificare, visualizzare e cancellare elementi dalla lista. A tale scopo provvede il comando *rxset*, che ha la seguente sintassi

RxSet [Nome [[=] Valore]]

Se digitiamo il solo comando, senza parametri, ci verrà mostrato il contenuto della *Clip List*. Se specifichiamo una coppia, per esempio

RxSet Pippo = 3

otterremo due possibili effetti, a seconda che esista o meno una entry nella lista che fa capo al nome Pippo. Se tale entry non esiste, allora verrà creata; se l'entry già esisteva, allora verrà cambiato il valore associato al nome Pippo.

Infine, specificando il solo nome

RxSet Pippo

cancelleremo dalla lista la coppia con il nome Pippo. La *Clip List* viene automaticamente rimossa dalla memoria quando termina il *resident process*.

La Library List

Nelle note introduttive accennavamo al fatto che tramite ARexx è possibile far comunicare applicazioni diverse fra loro. Finora abbiamo visto che il *resident process* mette a disposizione due

```
/*
 * Esempio di programma ARexx con parametri: NewEcho.rexx
 * Nota: Questo commento DEVE essere presente perché il
 * file venga riconosciuto come un valido programma ARexx
 */

parse arg String
say String
```

Figura 4 - Il programma NewEcho.rexx

porte pubbliche su cui ricevere i comandi, ma come fare a comunicare con gli altri processi che prevedono una porta ARexx? E inoltre, se volessimo estendere l'insieme delle funzioni messe a disposizione da ARexx? A queste domande non si può rispondere se non introducendo due concetti fondamentali: la *function library* e il *function host*.

Cominciamo col dire che queste due entità sono mantenute, come era da aspettarselo, in una lista mantenuta dal *resident process*, la *Library List*. Tale lista, che è ordinata per priorità di ricerca, variante fra 100 e −100, viene consultata ogni volta che viene fatto riferimento ad una funzione esterna, chiamando una entry della lista per volta, finché non verrà ritornato un opportuno codice che indichi l'avvenuta localizzazione della funzione ricercata. Il *resident process* mette a disposizione delle funzioni per l'aggiunta e la cancellazione delle entry nella lista; la priorità di ricerca è utile quando si hanno entry (librerie o host) che esportano funzioni con lo stesso nome, in quanto la funzione chiamata sarà sempre quella esportata dalla entry nella lista a priorità più alta. Se il discorso vi sembra poco chiaro, non spaventatevi, in quanto, man mano che introdurremo nuovi concetti, la nebbia che sembra avvolgere la *Library List* pian piano svanirà. Per adesso basta sapere che le differenze fra *function library* e *function host*, pur se marcate, non influiscono minimamente sull'interfaccia utente. In ultimo, come avviene per la *Clip List*, anche la *Library List* viene deallocata automaticamente non appena termina il *resident process*.

La function library

Una *function library* (libreria di funzioni) è una collezione di funzioni organizzate come una libreria shared standard di Amiga (infatti hanno tipicamente, anche se non obbligatoriamente, l'estensione .library e risiedono normalmente nella directory di sistema **LIBS:**). La *function library* viene chiamata direttamente dall'interprete ARexx, cioè senza che avvenga un cambio di contesto (o meglio, di task). Gli elementi di una *function library* che vengono mantenuti nella *Library List* sono:

— il nome della libreria,
— la priorità di ricerca,
— l'offset dell'entry point della libreria,
— il numero della versione.

Nome, priorità e versione sono di ovvia comprensione, mentre un minimo di delucidazione occorre per l'offset dell'entry point della libreria. Abbiamo detto che una *function library* è praticamente una libreria shared in formato standard Amiga: ciò è vero ma non completamente, nel senso che una delle prerogative della *function library* è che mette a disposizione dell'interprete ARexx una ben precisa funzione, chiamata simbolicamente **Query** (interrogazione), che deve indicare all'interprete la presenza o meno della funzione esterna ricercata. È appunto l'offset rispetto alla base della libreria (per esempio −30) che deve essere indicato al momento di aggiungere la libreria alla *Library List* in modo che l'interprete sappia quale entry della libreria chiamare per l'interrogazione. In base al risultato della **Query** l'interprete sarà informato sulla presenza o meno della funzione esterna e di conseguenza potrà effettuarne la chiamata.

Da quanto appena detto, sembra evidente che non tutte le librerie shared correntemente disponibili per Amiga possono essere utilizzate come *function library* in quanto mancanti del requisito necessario quale è appunto la funzione **Query**. Non è assolutamente possibile capire il meccanismo di creazione di una *function library* senza spiegare come è fatta una libreria shared, quindi

```
Ts
[RX] NewEcho Ciao
  6 *-* ;
  7 *-* parse arg String;
  >>> "Ciao"
>+>
  9 *-* say String;
  >>> "Ciao"
Ciao
>+>
  11 *-* ;
```

Figura 5 - Esecuzione di NewEcho.rexx in modo trace.

rimandiamo il tutto più avanti, quando il livello di conoscenza di ARexx sarà un po' più avanzato. Per adesso, vi spieghiamo come aggiungere da CLI (ma è possibile farlo anche da programma) una *function library* alla *Library List*, cosa di una facilità estrema. A tale scopo si usa il comando *rxlib* che ha la seguente sintassi:

RxLib Nome Priorità [Offset] [Versione]

Specificando il solo nome del comando verrà visualizzata la lista delle *function libraries* e dei *function hosts* attualmente presenti nella *Library List*. Un esempio di tale output è visibile in figura 2, nella quale sono visibili la *function library* standard **rexxsupport.library** più le due sviluppate da W. Langeveld, molto noto soprattutto per l'emulatore di terminali VT100/Tektronics **VLT**. Inoltre si può vedere come sia disponibile anche un *function host*, del quale parleremo tra breve, che altro non è che il *resident process* di ARexx. Se invece vogliamo aggiungere una *function library*, basta semplicemente specificare il nome della libreria e la sua priorità, mentre l'offset della funzione **Query** e la versione sono opzionali (il default è −30 per il primo e qualsiasi versione per il secondo). Per esempio

RxLib rexxsupport.library 0

aggiungerebbe la *function library* **rexxsupport.library** alla *Library List* con una priorità di ricerca 0, offset −30 senza controllare la versione della libreria, mentre

RxLib mylib.library 5-60 3

aggiungerebbe la libreria **mylib.library** con priorità 5, offset −60 rispetto alla base della libreria solo se la libreria avesse il numero di versione 3 o successivo. Attenzione che specificando un offset errato il risultato sarebbe quasi sicuramente un crash della macchina, per cui è molto importante che chi sviluppa una *function library* documenti con precisione l'entry point della funzione **Query** e, possibilmente, la sua versione. In tabella B sono elencate le librerie fornite con ARexx: con l'esclusione della **rexxsyslib.library**, sono tutte *function libraries*.

Il function host

Diversamente da una *function library*, un *function host* deve solamente inserire nella *Library List* il nome della porta pubblica tramite la quale possono essere inviati messaggi e la sua priorità per la ricerca delle funzioni esterne. Di conseguenza, mentre nel caso di una *function library* non avviene un cambio di task in quanto è lo stesso *resident*

File	Descrizione
hi	Imposta il flag HALT
rexxmast	Carica il *resident process* di ARexx
rx	Lancia un programma ARexx
rxc	Ferma l'esecuzione del *resident process*
rxlib	Aggiunge una "function library" al processo residente
rxset	Aggiunge una coppia "nome-valore" alla Clip List
tcc	Chiude la console di debug (trace console close)
tco	Apre la console di debug (trace console open)
te	Disabilita il modo "Trace" (trace end)
ts	Abilita il modo "Trace" (trace start)

Tabella A - I comandi di utilità distribuiti con ARexx

File	Descrizione
rexxarplib.library	Libreria di funzioni specifiche di ARP
rexxmathlib.library	Libreria di funzioni matematiche IEEE
rexxsupport.library	Libreria di funzioni specifiche di Amiga
rexxsyslib.library	Interprete ARexx e funzioni di utilità

Tabella B - Librerie distribuite con ARexx

process che chiama le funzioni della libreria, nel caso di un *function host* il *resident process* manda un messaggio (un pacchetto ARexx) al processo host ed è quindi responsabilità di quest'ultimo fornire o meno la funzione esterna ricercata ed eventualmente eseguirla; l'esecuzione della funzione avviene, quindi, all'esterno del *resident process*. Dovrebbe ora essere evidente che tutti i programmi che intendono interfacciarsi con ARexx devono dichiararsi come *function host* al fine di poter accettare comandi dall'esterno, cosa che d'altronde fa lo stesso ARexx per il suo *resident process* installandosi a priorità −60. Non esiste alcun comando CLI per aggiungere un *function host* alla *Library List*, in quanto questa operazione deve essere necessariamente fatta dal programma che intende offrire un'interfaccia ARexx.

Esecuzione dei programmi

Molte chiacchiere, indubbiamente interessanti e necessarie, ma nemmeno un esempio di programma. Provvediamo subito. In figura 3 è visibile il classico programma di prova, che memorizzeremo su disco con il nome *Hello.rexx*.

L'estensione *.rexx* è facoltativa, ma noi vi consigliamo di accodarla ai nomi dei vostri programmi, anche se può non essere specificata al momento di lanciare un programma ARexx. Così, i seguenti modi di lanciare il programmino di esempio sono tutti validi ed avranno tutti il medesimo effetto

Rx Hello rexx
Rx Hello
Hello.rexx
Hello

Gli ultimi due modi, come già detto, sono validi solo nell'ambito di alcune Shell, quali le sopracitate WShell e Shell.

Andando ad analizzare brevemente il programmino di prova, vediamo subito una particolarità dei programmi ARexx che li differenzia da un qualunque file ASCII: i programmi ARexx devono iniziare obbligatoriamente con una o più linee di commento, con la stessa sintassi del C, ovvero una coppia "/*" - "*/", tenuto conto che la spaziature e le righe vuote non sono significative. *Rx* identifica i programmi ARexx in base a questa convenzione, indipendentemente dal reale contenuto del file. È ovvio che se poi il file non contiene dei comandi validi, l'esecuzione si interromperà con un errore di sintassi. Facciamo inoltre conoscenza con il primo comando ARexx, *say*, equivalente alla *print* del Basic. Vedremo nelle prossime puntate la sintassi di tutti i comandi implementati in ARexx.

Lanciando il programma, dunque, l'output non potrà essere che

Hello, world

La figura 4 mostra un esempio simile, ma in cui viene letto un parametro. Si tratta di una semplice versione ARexx del comando *Echo* dell'AmigaDOS. Come avrete capito, sintassi del comando e risultato saranno

[RX] NewEcho <QualunqueStringa>
<QualunqueStringa>

Abbiamo quindi visto già un secondo comando, *parse*, che nel nostro caso viene impiegato per leggere gli argomenti specificati sulla linea di comando. Come anticipazione, vi facciamo vedere in figura 5 quale sarebbe l'output del nostro piccolo programma se abilitassimo il modo trace tramite il comando *ts*. Come vedete, viene segnalato l'inizio del programma, quindi viene riportata la prima linea di comando valida e il risultato della sua azione. Dove è indicato il prompt ">+>" l'esecuzione viene fermata fino alla pressione del tasto *return*. Lo stesso accade per le linee successive finché ha termine l'esecuzione del programma.

Conclusioni

Ambiente di programmazione, *resident process*, *Clip List*, *Library List*, *function library* e *function host*. Molti concetti, non tutti di immediata comprensione, ma da tenere ben presenti nelle prossime puntate per non perdere il filo del discorso. Ci sono diversi punti che necessiteranno di un discorso a parte (le librerie shared, tanto per dirne uno), ma non è assolutamente detto che per programmare in ARexx sia necessario sapere tutto di tutto, anzi. Armatevi di pazienza e vedrete che ARexx soddisferà le vostre esigenze, facendovi presto dimenticare gli script AmigaDOS e perché no, anche il Basic. Chi non fosse in possesso di ARexx e non riuscisse a trovarlo in Italia, può richiederlo ad una delle tante organizzazioni di vendita per corrispondenza esistenti negli Stati Uniti oppure direttamente all'autore, del quale riportiamo i dati nell'apposito riquadro. Arrivederci al prossimo mese dove cominceremo a vedere i comandi basilari di ARexx.

Bibliografia

The REXX Language: ***A practical Approach to Programming,*** *M.F. Cowlishaw* - Prentice Hall, 1985

ANIM: metodi applicativi e tecniche di produzione

di Bruno Rosati

In questo secondo incontro della serie dedicata all'ANIM-format, proveremo a verificare quello che, lo standard stesso, il software e le apparecchiature videografiche più diffuse, riescono a provocare a livello di creatività. Le magie del digitale a confronto con i limiti dell'hardware e degli applicativi

C'eravamo lasciati due mesi orsono con la promessa di riprendere ed ampliare un paio di argomenti e, più in generale, di tentare altri approcci, per così dire «sperimentali», sulle potenzialità dello standard.

In poche parole un «dove, come e quando...» usare la tecnica a disposizione ed alla quale, rispondendo ed approfondendo, proveremo ad aggiungere altre argomentazioni che sinceramente considero interessanti.

Riannodando i fili del discorso fatto sulla validità del «metodo di lavoro modulare» — thank you ANIM-brush! — e sulle estese funzionalità dell'opzione di MakeANIM del DVideo-III, proviamo a riagganciarci al filo della discussione, tenendo eventualmente a portata di mano il numero 99 di MCmicrocomputer.

Lo scopo è sempre lo stesso: realizzare un'ANIMazione per verificare le potenzialità del formato. E identico sarà anche il modo di procedere; basandoci sulla spiegazione delle figure difatti, credo che lo studio delle funzionalità di un formato di animazione risulti più chiaro che non una trattazione meramente teorica.

FIGURA 1

Figura 1
Animazione finale ottenuta con assemblaggio di sei ANIM brush.

Produzione modulare: l'ANIM-brush (figg. 1, 2 e 3)

Primo compito in classe: realizzare l'ANIM di un cartoon vero e proprio. Una scena complessa fatta di più soggetti in movimento che (ma solo per questa volta!) operino su uno sfondo fisso; privo cioè di zoom o spostamenti di camera.

Sembra un compitino facile facile, eppure già si pone un serio quesito: come produrre insieme e soprattutto come coordinare i movimenti?

Se prendiamo in esame la figura 1 possiamo farci subito un'idea di quello che è (e comporta) una realizzazione del genere. L'immagine, come ricorderete, è simile a quelle scattate nel precedente articolo in riferimento alla funzionalità MakeANIM.

In quello stesso lavoro didattico difatti, la sceneggiatura tornava a far riferimento proprio ai lavori della piramide e, al videografico, si richiedeva un altro tipo d'intervento. Non più il carrellare (quello fatto ANIM) bensì una vista d'insieme.

Tutta la gente al lavoro, ciascun gruppo di uomini il proprio e la «guida» a scriverne una sorta di resoconto. E un conto dovevo farlo anch'io. Gli scalpellini martellanti sulla sinistra, gli operai che trainavano le pietre appena intagliate e i capimastro ad ordinare l'alt; poi, arrampicati sulla base della piramide, altri uomini che allineavano le pietre appena issate, al ritmo dato dal capo-

squadra. Infine lo scriba (posto in primopiano) impegnato a trascrivere il procedere del lavoro. Nel caso dello «scriba Radam» veniva richiesta massima attenzione nell'imporre l'esatto modo di scrivere degli egizi.

Bene; contandoli sono ben sei i movimenti. Diversi fra i quali da coordinare tra loro — operai e capomastro, allineatori e caposquadra —; altri — Scriba e scarpellini — da rendere autonomi ma comunque «veri» (il martellare dei diversi omini ad esempio doveva essere il più possibile casuale; tutto fuorché uniforme).

In una rappresentazione del genere c'è di tutto, ma se volete possiamo anche aggiungere il vento. Con la grossa palma a dondolare e il copricapo dello Scriba a svolazzare. L'ANIM avrebbe retto anche questi altri movimenti ed il lavoro non sarebbe risultato né più pesante né tanto meno più complesso da compiere. Difatti, ed è là che vi voglio portare, tutto sta nel pensare *modularmente*. Ovvero, suddividere mentalmente le varie parti animate, produrle ciascuna in separata sede e, solo alla fine, inserirle nel contesto verificandone armonia e livello di simulazione.

Un soggetto per volta da ricostruire significa aprire l'ANIM con un certo numero di frame, stampare le eventuali parti statiche — il comodo *Copy To All* — e cominciare, fotogramma per fotogramma, a ricavare il movimento di quelle dinamiche. Se guardate alle figure 2 e 3 il tutto si spiega facilmente. Uno sguardo un pochino più attento sui singoli frame che compongono la scenetta della fucina ci dirà infine quali magie — semplici ma tremendamente efficaci — sono possibili nell'ANIM del DP-III. Dieci fotogrammi ricavati in ambiente ANIM e poi trasformati in ANIM-brush.

Come già detto, l'Abrush si ricava con il selettore di *Pick Up*, richiamabile dal submenu *Animbrush* e tracciabile in screen su di un'area quadrilaterale che ritaglia, per tutto l'ANIM, la zona selezionata su di un frame qualsiasi.

Pagina ANIM in resta, lavorazione del singolo soggetto, assegnazione delle singole variazioni, verifica dell'effetto, eventuale ritocco e poi: pick up! L'ANIM diventa ANIM-brush ed è pronta per essere portata sulla picture di sfondo e quindi stampata. A partire dal fotogramma che si vuole e utilizzando l'opzione *Settings*, con start da un frame specifico dell'Abrush ed andando avanti o indietro. Attenzione comunque, durante tale operazione, a mantenere ferma la posizione imposta al mouse, eventualmente, invece di stampare col click sul bottone sinistro del mouse, usate i tasti «Amigapieno» e «Alt». Oltre a garantirvi l'immobilità del selettore mantengono l'automatismo dell'avanzamento dei fotogrammi.

Funzionalità del MakeANIM (fig. 4)

Come abbiamo già detto la volta scorsa — sempre l'esempio della costruzione della Piramide in primopiano — funzioni particolarmente complesse come quelle di scrolling, multipli e concomitanti al PlayANIM di ANIM-brush sincronizzati, sono... la morte di ogni player e che solo una funzione come quella del MakeANIM è in grado di salvare.

Sempre nel primo articolo parlammo in modo entusiastico di questa eccellente funzione. Questa volta ci ritorniamo sopra per consigliare un ulteriore utilizzo: quello degli effetti a tendina. I vari Wipe IN/OUT che gli omini *Effectrequester* aprendosi mettono a disposizione dell'utente, oltre che in un normale video-script, sono estremamente utili per la realizzazione dei nostri ANIM dentro

Figure 2 e 3 Particolari di ANIM-brush «disassemblati»

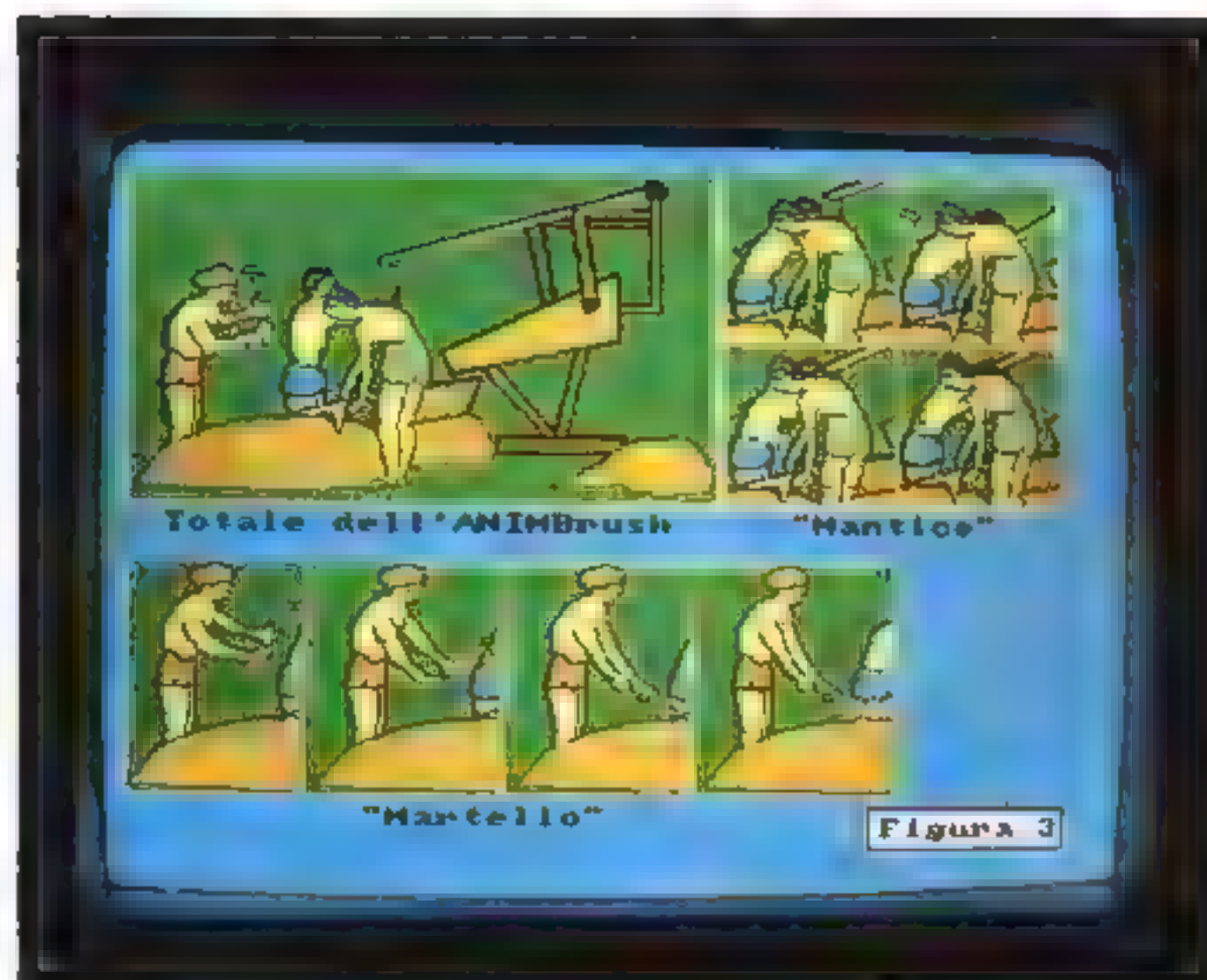
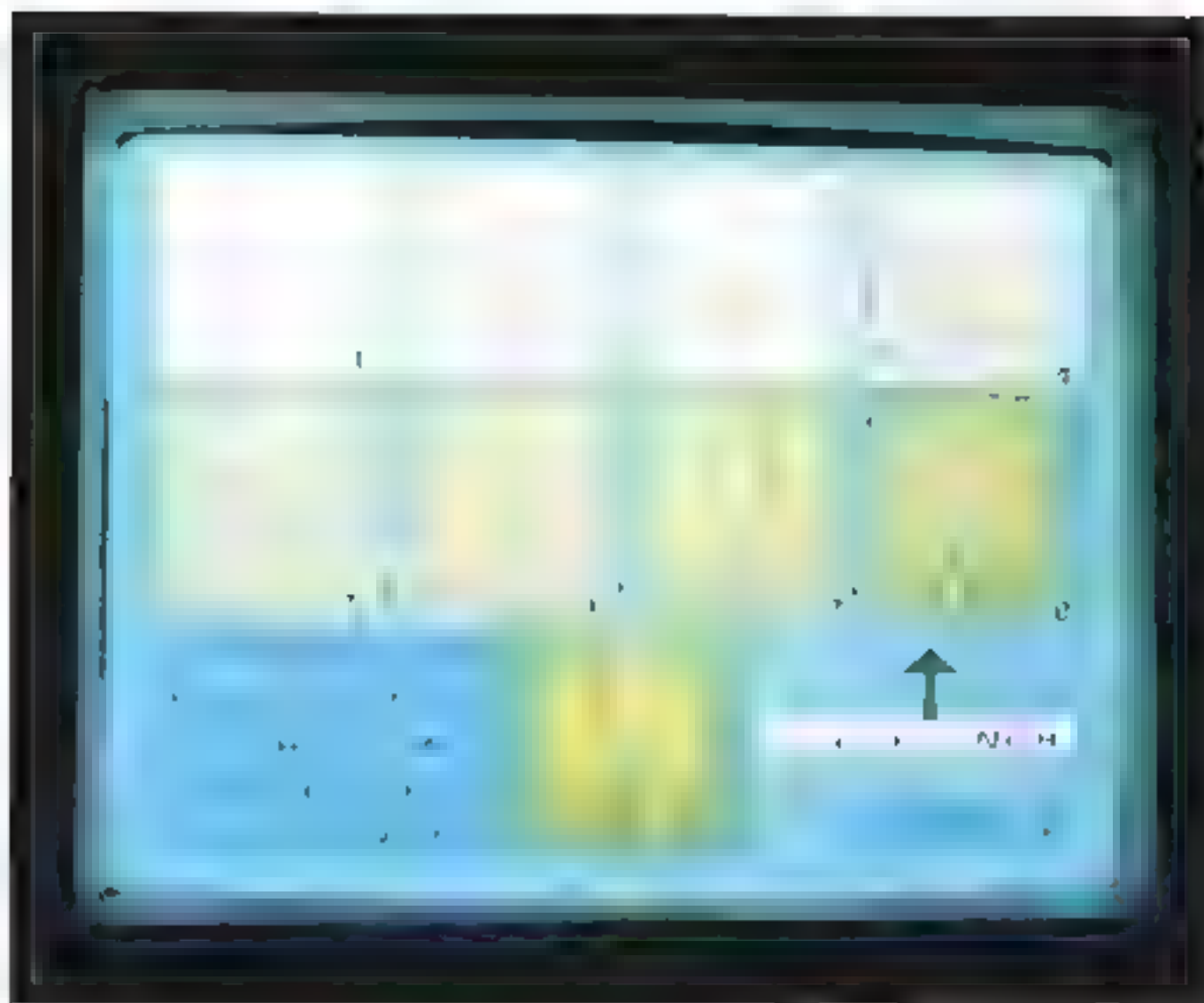



Figura 4
Effetto Wipe-IN a «pioggia». Reso ANIM da DVideo tale effetto è stato poi riconvertito in Abrusch nel DPaint-III e quindi imposto all'oggetto che appare.

Figure 5 e 6
Frame acquisiti da film e digitalizzati in LoRes 32 colori.

al DPaint-III! Capita assai spesso difatti di lavorare ad un ANIM piuttosto articolato, dove compaiono e scompaiono figure, boxtext e generiche brush di taglia e fogge variabili. Il farli apparire «di botto» o il ricreare effetti di transizione direttamente in DP-III — il classico resize da 0 a 100 — oltre che limitante, è una pratica dai risultati estremamente modesti. Spesso antiestetici.

Un oggetto che appare con un morbido Wipe-IN (effetto *neve, diamante*, etc.) è davvero un'altra cosa... e se così lo fa il DV III, così, se facciamo MakeANIM, potrà farlo anche il DPaint dentro a qualsiasi ANIM_file.

Per raggiungere il nostro scopo è sufficiente caricare il DV-III, piazzare l'object in uno script, imporgli un Wipe-IN ed ordinare il MakeANIM per tutto il tempo dato alla transizione (di regola un 00 20 è più che sufficiente). A conversione avvenuta, tornando in DPaint, sarà solo da trasformare il relativo ANIM_file prodotto dal DVideo in Abrush ed oplà. Salvato il nuovo Abrush l'effetto di Wipe-IN renderà quanto e di più di quello direttamente prodotto nello script. Invero quest'ultimo (soprattutto se gli oggetti sono di taglia «extra-large») produce tendine un po' scattose.

Se guardate la figura 4, tutto il «bla-bla» sin qui fatto trova ampia conferma nelle otto brush di un oggetto che nasce «a pioggia». Ne garantisco il piacere visivo.

E non so se già ci avete pensato: un Wipe-IN «animizzato» può sempre diventare un Wipe-OUT, se serve difatti, sarà sufficiente dare una «setting» alla rovescia e l'oggetto intero sgretolerà fino a scomparire.

Usiamo il MakeANIM del DVideo più del DVideo stesso. Ricaviamo i nostri ANIM al massimo della complessità, sgraviamo il player da tutta la serie di calcoli che è possibile evitare di fargli fare e godiamoci lo spettacolo più fluido e professionale che mai.

ANIMazione: il «real-cartoon»

Già dal titolo avrete immaginato dove cerco di andare a parare il colpo. Un'argomentazione pazzoide che vorrei sottoporre alla vostra lettura e che, aldilà delle qualità del risultato finale, resta indubbiamente magnifica: poter manipolare il «reale» e ridurlo a servilissima grafica. Scene riprese in proprio o scelte da film di avventura (oppure lo speaker che legge il telegiornale o il solito spot pubblicitario) che, potenza del digitale, invece di esser trasmesse dal TV-color, finiscono nel monitor di Amiga e si muovono a loro agio fra i menu e il tool-box del DPaint!

Grafica «qualsiasi» posta a nostra completa disposizione. Un sogno come suol dirsi, vecchio come il cucco, ma che fino a ieri s'è realizzato solo su workstation particolarmente dedicate e mai alla portata dei più «poveri» consumer.

L'avvento di Amiga — che ha inventato la Computer Graphic di massa — lo sviluppo dell'hardware e del software, cresciuti intorno alle qualità del blitter, hanno infine permesso il miracolo tecnico. Concesso l'opportunità di tentare l'alchimia. L'esperimento che, appena accennato la volta scorsa, trova in questo articolo solo lo spazio per un'introduzione.

Prevedo più di un approfondimento mensile per arrivare, partendo da una tecnica per molti versi empirica, al metodo (e all'hardware) di realizzazione effettiva.

La prima ricetta che intanto vi propongo è presto fatta e, soprattutto, mirata a soddisfare tutte le tasche.

Un Amiga con almeno 2 Mbyte — Fatter Agnus compreso se è possibile! — il PixMate, il DPaint III, un digitizer splitterato e l'indispensabile VCR, sono gli ingredienti di una tecnica da «tanto per cominciare...». Una configurazione estremamente modesta dove comunque c'è spazio ed elasticità a sufficienza.

È chiaro che se Amiga, PixMate e DPaint sono uguali per tutti, le differenze di qualità che pure risulteranno, saranno chiaramente caratterizzate dalla valenza (o meno) del digitizer prescelto e del VCR disponibile. Quest'ultimo poi valido nella misura in cui è valido il suo fermo-immagine (Still/Advance e Jog-Shute compresi). Ma aldilà della valenza del videoregistratore, siamo perfettamente consci dei limiti che un «semplice» digitizer impone se sfruttato a tal scopo. Certe cose riescono meglio con uno strumento più specifico come il Frame-Grabber che prossimamente vedremo all'opera. Nel frattempo ritengo comunque interessante testare le qualità dei due più diffusi «acquisitori» presenti sul mercato: il DigiView e il Videon.

Senza dire qual è il migliore, c'è da fare subito i conti con quello che dà uno e manca all'altro e prepararsi quindi a sopportare i disagi che entrambi comportano.

Il DigiView, tanto per cominciare, nel rendere il colore delle immagini che riceve, abbisogna di uno splitter che filtri elettronicamente le componenti RGB. Senza splitter il nostro produce belle «black & white»; splitterato davvero ottimi frame a cui infine, imponendo il Freeze Palette ci garantisce la condivisione di un'unica tavolozza.

FIGURA 7

FIGURA 8

Figure 7 e 8
Gli stessi frame con miglioramento della palette (PixMate) e traduzione in VidRes in sede di presentazione.

RI-PERIMETRAZIONE del Frame in Background FIX

FIGURA 9

Figura 9
Esempio di Background fissato per la perimetrazione dei soggetti.

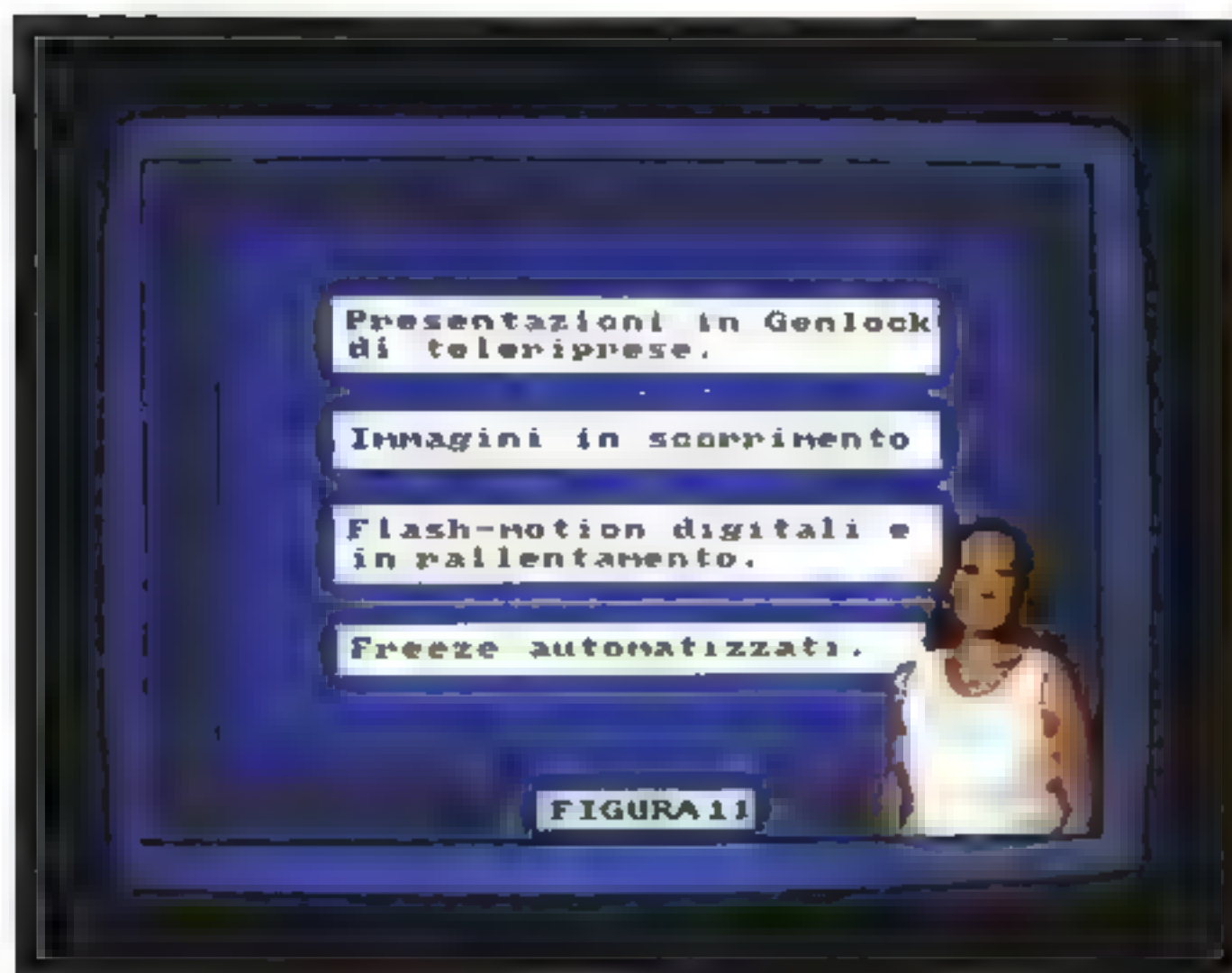



Figura 11. Presentatrice RAI TV cartoonizzata. Tutti i movimenti e le varie espressioni che il soggetto «reale» compie sono riutilizzabili nell'ANIM per la presentazione in genlock di immagini reali teleriprese.

Una cosa quest'ultima che purtroppo manca al software 2.0 del Videon, il quale però oltre ad essere assai più veloce nella fase di acquisizione è già splitterato di serie e quindi predisposto alla traduzione del colore.

Visti in quest'ottica, DigiView e Videon, sembra proprio che non garantiscano assolutamente il buon esito del nostro esperimento. Eppure... basandoci su «geniali» empirismi l'ANIMazione del «vero» è possibile con entrambi e, come vedremo, con risultati sorprendenti.

In tal senso abbiamo sfruttato le qualità del DigiView splitterato per produrre la presentazione di immagini «reali», mentre per il Videon la collocazione giusta ci è parsa quella della «cartoonizzazione» del reale.

DigiView + Splitter = «real presentation»

Osservate attentamente le figure 5 e 6. Rappresentano il risultato all'acquisizione che, a partire dalla qualità del segnale videoregistrato ed attraverso quella del DigiView splitterato, è stato possibile raggiungere attraverso il software 3.0 dello stesso digitizer.

Sperimentato sulla mia pelle, il DigiView in versione splitter, ha soddisfatto pienamente.

Entrando nello specifico, della scena riguardante il soldato egizio che batte il tamburo, ad esempio, mi servivano solo 60 fotogrammi. Pochi di più nel passaggio del «terzetto».

Conti alla mano: LoRes a trentadue colori e 30 secondi a scansione per ogni fotogramma, ci sono volute oltre due ore. Film nel film però, non era sufficiente acquisire le immagini; una volta portati nel DPaint III, su tutti i frame, fortunatamente tarati dall'indispensabile «Freeze palette» andava fatta opera di *maquillage*.

Pulizia della palette, passaggio da LoRes a VidRes con «double vertical» per ristabilire le dimensioni ed ecco trovato il rimedio finale. Trentadue colori messi in interlacciato per impastare i pixel e recuperare lo spazio necessario alle titolazioni.

Tutte cose queste che vengono dimostrate dalle figure 7 e 8. L'effetto finale mi sembra più che accettabile. Grande importanza la riveste proprio l'adozione dell'interlacciata. Una risoluzione miracolosa che fa sparire l'effetto negativo delle «sfumature poco sfumate» dei trentadue colori e addolcisce bordi e contorni.

La fatica è stata tanta, ma il risultato sorprende e ripaga dello sforzo. Si può digitalizzare e animare a proprio piacere il «vero» anche con un DigiView qualsiasi! Il resto, ovverosia effetti speciali (wipe e rotation) ed abbellimenti vari, nascono dalle funzionalità di un MakeANIM e dall'elasticità creativa che l'ANIM-format ci consente.

Videon: la cartoonizzazione della realtà

Quanto appena fatto con il DigiView splitterato — lode in eterno alla funzione del «Freeze Palette»! — non è possibile con l'attuale versione del software 2.0 relativo al Videon, a cui manca proprio un italico «blocca-tavolozza». Aspettando il release 3.0 — in tal senso abbiamo già sollecitato la Newtronic — nel frattempo ricamiamo, tutt'intorno ai limiti del software disponibile, con i numerosissimi pregi dell'hardware e vediamo quale altra «cosa meravigliosa» è possibile tirare fuori.

La velocità di acquisizione, il controllo sull'immagine in ingresso e quella in uscita, ci permettono di sbrigare rapidamente l'intera fase di acquisizione.

La massima attenzione la poniamo nel digitalizzare il primo fotogramma, del quale, a segnale ottimizzato e palette migliore ricavata, conserviamo tutte le preziose informazioni. Dal secondo frame in poi la palette già non ci serve più. L'adorabile follia che sto per consigliarvi difatti, è quella di arrivare a ricreare un «falso» cartone animato. Una volta catturati, i frame successivi al primo vengono portati nel DPaint, ivi s'impone la «Background-Fix» si ridisegnano profili, occhi, labbra, braccia e mani con un colore a contrasto ed una volta terminato il ricalco si seleziona la brush perimetrata, buttando via l'IFF digitalizzata. Solo i contorni, il resto non serve più!

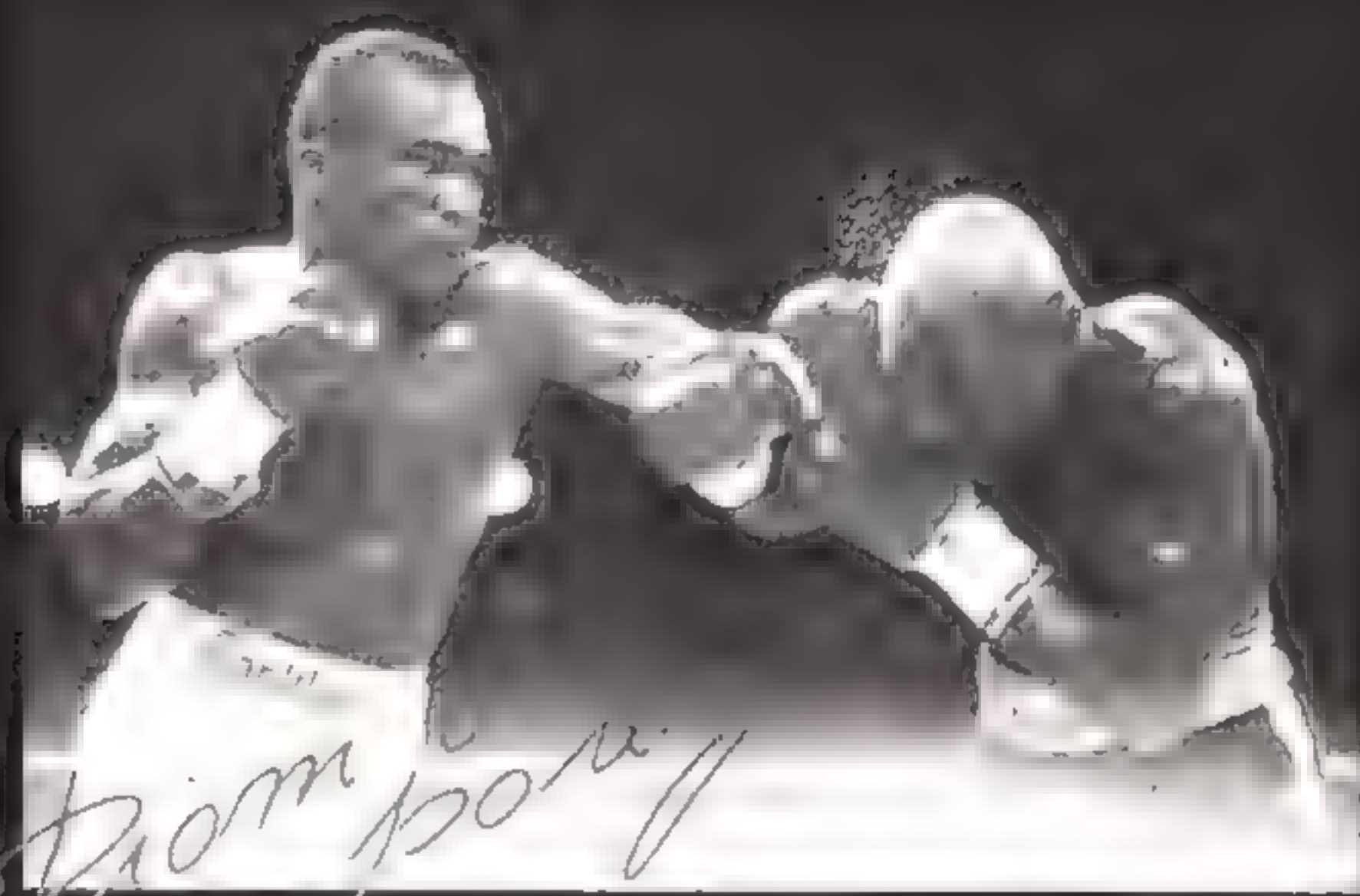
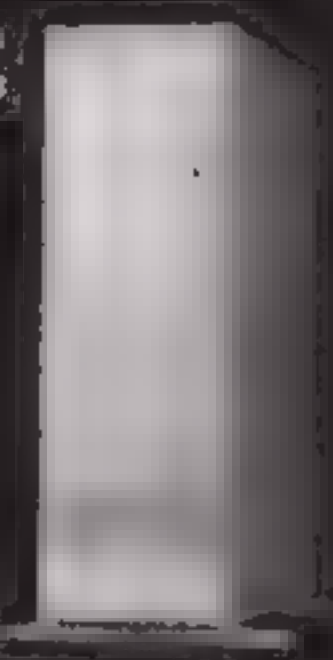
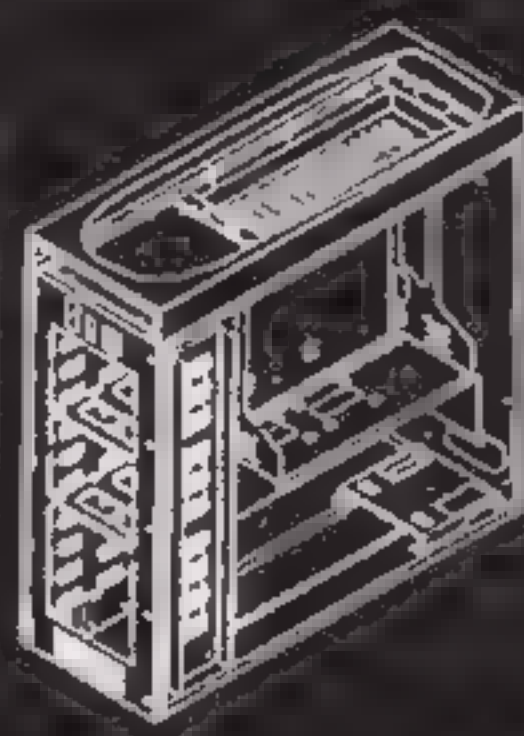
Da adesso in poi, si farà come i bambini dell'asilo. Disponendo difatti di tutti i contorni dei vari soggetti, dovremo selezionare ed imporre solo i colori. Tutta l'attenzione sarà concentrata sul primo frame, il resto verrà di conseguenza dovendo a quel punto seguire solo i movimenti dei vari soggetti e badare al variare dell'ombreggiatura; la piega di un vestito da imporre con un colore più scuro rispetto a quello dato alla parte più illuminata.

Il risultato sarà straordinario. Stupende le movenze, assolutamente «real» l'insieme dei movimenti. In LoRes o VidRes fa lo stesso, perché i colori s'incolleranno uno all'altro con il contrasto dei colori cartoonizzati; i dettagli verranno fuori più marcati e le sagome, ripassate in nero (come nei cartoon è uso fare) faranno infine risaltare i soggetti del nostro superbo ANIM.

È questa una tecnica tanto rapida e facile in fase di acquisizione — thank you, Videon! — quanto lunga e da certosino al momento della cartoonizzazione.

Il segreto sta tutto nel fissare lo sfondo, ritracciare il disegno col colore di contrasto e, fotogramma per fotogramma, ripassare le sagome. Infine accostare i colori per il gioco d'ombra.

Serva come dolce viatico l'informazione che, rispetto alla trasposizione del reale, la cartoonizzazione della realtà abbisogna di molti meno fotogrammi. Basandosi sul reale difatti, l'ANIM garantirà la perfetta corrispondenza di movenze ed espressioni dei soggetti anche con soli 12 frame a secondo.

OK, amici. Provate e sperimentate. Guardate le figure e preparatevi al terzo incontro sull'ANIM.

Programmiamo videogiochi (4)

di Marco Pesce

In questa puntata vi presento una routine per ottenere il tanto famoso quanto inutilizzato (soprattutto qualche tempo fa) scrolling hardware!
Passo subito ad elencarvi le sue caratteristiche tecniche: aggiornamento dello schermo in perfetto sincronismo con il raster (50 fotogrammi al secondo), assenza assoluta di sbalzi e sfarfallamenti vari, 320 per 200 pixel di area visibile in 16 colori (ampliabile senza problemi a tutto lo schermo senza limitazioni nella palette colori!) e ampiezza di 30 schermi (anch'essa ampliabile) dell'area totale

Il principio sul quale si basa questa routine è quello di utilizzare al minimo indispensabile il blitter che, seppur veloce, non permette di spostare una pagina grafica con velocità sufficiente ad aggiornare lo schermo in un 50esimo di secondo. Il trucco è quello di sfruttare il pitch fine di posizionamento dei bitplane unitamente alla possibilità di questi di avere la word di partenza ridefinibile a piacimento. Lo scrolling è solo nella direzione X, da destra verso sinistra (come richiedono la maggior parte dei videogame arcade) ma questa è una limitazione voluta per non complicare troppo la spiegazione; per ottenere scrolling anche da sinistra verso destra basta invertire alcune operazioni (vedi fine articolo), mentre per ottenere uno scrolling verticale occorre ampliare il discorso, cosa che eventualmente faremo in futuro

Cominciamo con una introduzione teorica sul funzionamento di uno scrolling. Per realizzare tale effetto sull'Amiga c'è un sistema menzionato tra l'altro anche sull'Hardware Manual; ad esempio possiamo realizzare una pagina grafica di 1024x1024 pixel e visualizzarne solo un'area di 320x200 per poi «scrollare» liberamente in qualunque direzione, ma tale soluzione richiede un enorme spreco di memoria e ci limita ad uno scrolling relativamente ristretto. La soluzione che hanno adottato i programmatori in un primo momento era quella di non sfruttare tale metodo, ma di copiare il grossolano sistema sfruttato anche sull'Atari ST di scrolling software, realizzato oltretutto con il solo ausilio del 68000, per effettuare uno scrolling anche di un solo pixel occorreva ridisegnare tutto lo schermo spostato di un pixel e aggiungere una striscia di nuovi pixel nell'area che si «liberava». Con l'Amiga si è poi realizzato lo stesso procedimento, ma con l'aiuto del blitter e le cose andavano decisamente meglio. Si arriva così ai giorni nostri, e cominciano a farsi vivi i primi videogame dallo scrolling terrificantemente fluido (vedi ad esempio «Shadow of the Beast»). Il nostro listato ne è un esempio pratico. Veniamo al suo funzionamento. Viene aperto uno schermo di 352x230 pixel. In foto 1 c'è uno schema di come viene suddiviso tale schermo; 320x200 pixel sono adibiti all'area di gioco (visibile) vera e propria, una prima colonna verticale di 16 pixel di ampiezza orizzontale (e 200 di profondità verticale) viene nascosta alla destra dello schermo; tale colonna è già «disegnata» e mentre si effettua lo scrolling con l'ausilio del pitch (che permette uno scrolling hardware effettivo di max 16 pixel) si disegna nell'ulteriore colonna di 16 pixel di ampiezza orizzontale, in modo da completare il disegno proprio al termine dei 16 pixel di scrolling effettuati tramite pitch. Terminato lo scrolling con il pitch per poter proseguire basta riazzerare il valore in esso contenuto (nella fattispecie occorre impostarlo a 15) e spostare i puntatori ai bitplane di 1 word (2 byte). A questo punto ci troviamo nella stessa situazione di partenza, con una pagina visualizzata di 320x200 pixel, una colonna di 16 pixel sulla destra già disegnata e una colonna con materiale «vecchio». Si ricomincia quindi il ciclo di scrolling tramite pitch e relativo aggiornamento della colonna più a destra. Tanto per la cronaca, tale colonna è disallineata con il resto della schermata e se per diletto facciamo in modo che non venga «aggiornata» ed eseguiamo lo scrolling come se niente fosse vedremo il vecchio materiale traslato di un pixel verso l'alto, tutto questo perché la word più in alto è stata eliminata dalla visuale in seguito all'incremento dei puntatori ai bitplane. Questo continuo incremento fa sì che al termine di 352 pixel ci troviamo «avanzati» di una striscia verticale, quindi in fondo allo schermo viene visualizzata una nuova riga. Dal momento che tali righe nascoste sono 30 si possono avere un massimo di 30 schermi di scrolling. In ogni modo basta aumentare tali righe e lo scrolling risulterà ampliato

Lo sfondo è composto da una combinazione opportuna di alcuni riquadri base di 16x24 pixel contenuti in una seconda schermata di 320x200 pixel (foto 2); uno schermo da 320x200 pixel è composto da 160 di queste «mattonelle» per realizzare 30 schermi occorrono quindi 4800 mattonelle. La mappa della

disposizione di tali mattonelle e la schermata con le mattonelle stesse sono contenute in file esterni al programma. Il file della schermata è nello stesso formato usato per il programma di gestione del blitter, al quale questo nuovo listato va aggiunto. Infatti tale programma contiene, tra l'altro, anche le subroutine che si occuperanno dell'apertura e del caricamento degli screen. Il file della mappa dovrà contenere una successione di mattonelle, tenendo conto del fatto che tale successione verrà stampata sullo schermo partendo dalla mattonella in alto a sinistra e proseguendo con quella verticalmente successiva fino all'ottava mattonella, per poi ricominciare dall'alto, ma una posizione più a destra, e così via. Le mattonelle dello schermo che le contiene fisicamente sono numerate da 0 a 127 (seguendo la stessa successione adottata per la stampa, secondo la quale la 128esima mattonella sarebbe quella che nella foto 2 rappresenta una «pergamena»). La mappa adottata nel listato comprende solo 3200 mattonelle (quindi 20 schermi). In foto 3 vediamo un esempio di «composizione», mentre in foto 4 c'è lo scrolling in piena attività!

Come abbiamo accennato, per il funzionamento del listato è indispensabile che esso venga «aggiunto» a quello del numero di settembre scorso; se proprio non volete copiarlo tutto basterà eliminare la routine di gestione del blitter che non viene utilizzata (da «blity» alla fine del programma) e relative variabili (da «funzione» a «shift»); tutto il resto è da digitare (variabili comprese); unica accortezza è quella di sostituire la struttura dati «dati2» con quella presentata nel listato di questo numero. La parte di routine va scritta tra le vecchie routine e le vecchie variabili, le variabili nuove possono essere scritte indifferentemente prima o dopo le vecchie variabili.

E passiamo alle routine vere e proprie. La prima parte del listato si occupa dell'apertura di 2 schermi grafici, il primo di 320x200 e il secondo 352x230 (screen 6 e 5). Dalla label MAIN2 in poi troviamo la parte che effettua il caricamento dello screen 6, chiamato qui 01pic, e della tabella di 3200 mattonelle, chiamata 0data. Da notare che ogni mattonella occupa un byte ma lascia libero il bit più significativo di questo, che è bene usare per indicare se la mattonella in questione è «solida» o meno (per le collisioni); in sostanza basta porre a 1 tale bit se la mattonella è da considerarsi solida e viceversa (ciò non intaccherà il «valore» della mattonella, in quanto la routine di stampa provvede ad eliminare tale bit in fase di decodifica) per realizzare la tabella senza rischiare di finire al manicomio è bene costruirsi un editor apposito, oppure utilizzare quello contenuto nel pacchetto «Editor di videogame» disponibile su dischetto e presentato tempo fa

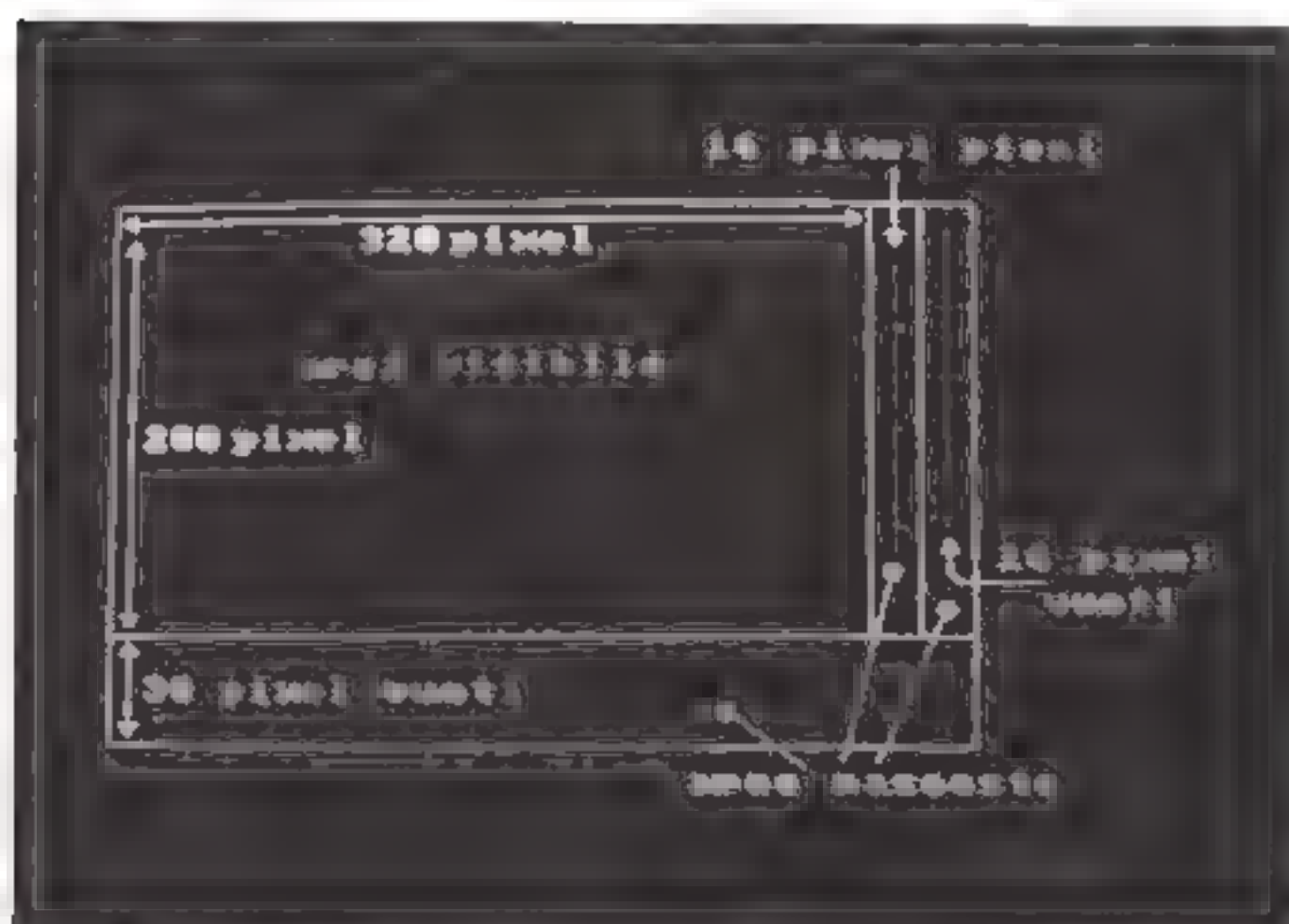



Foto 2

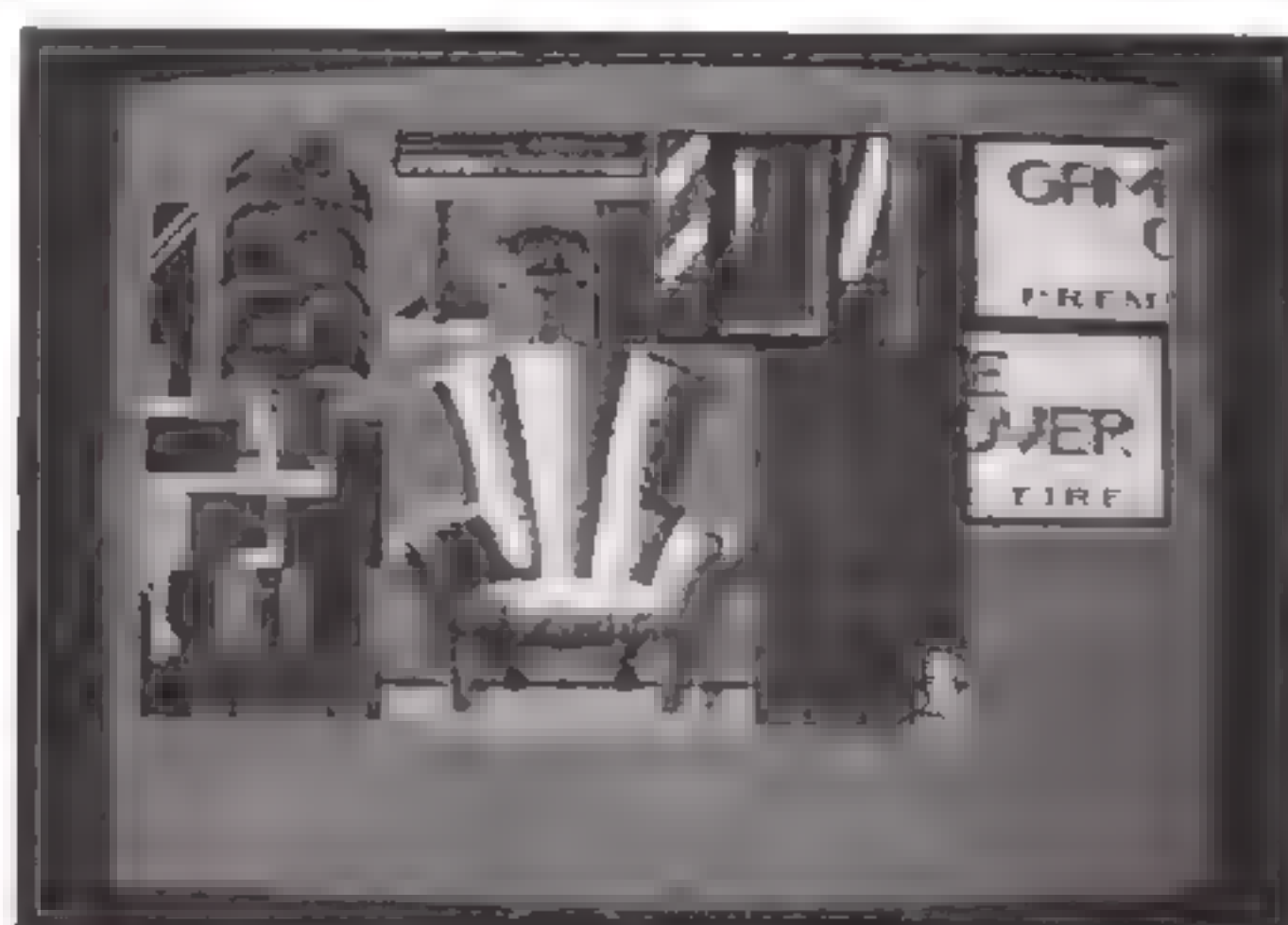
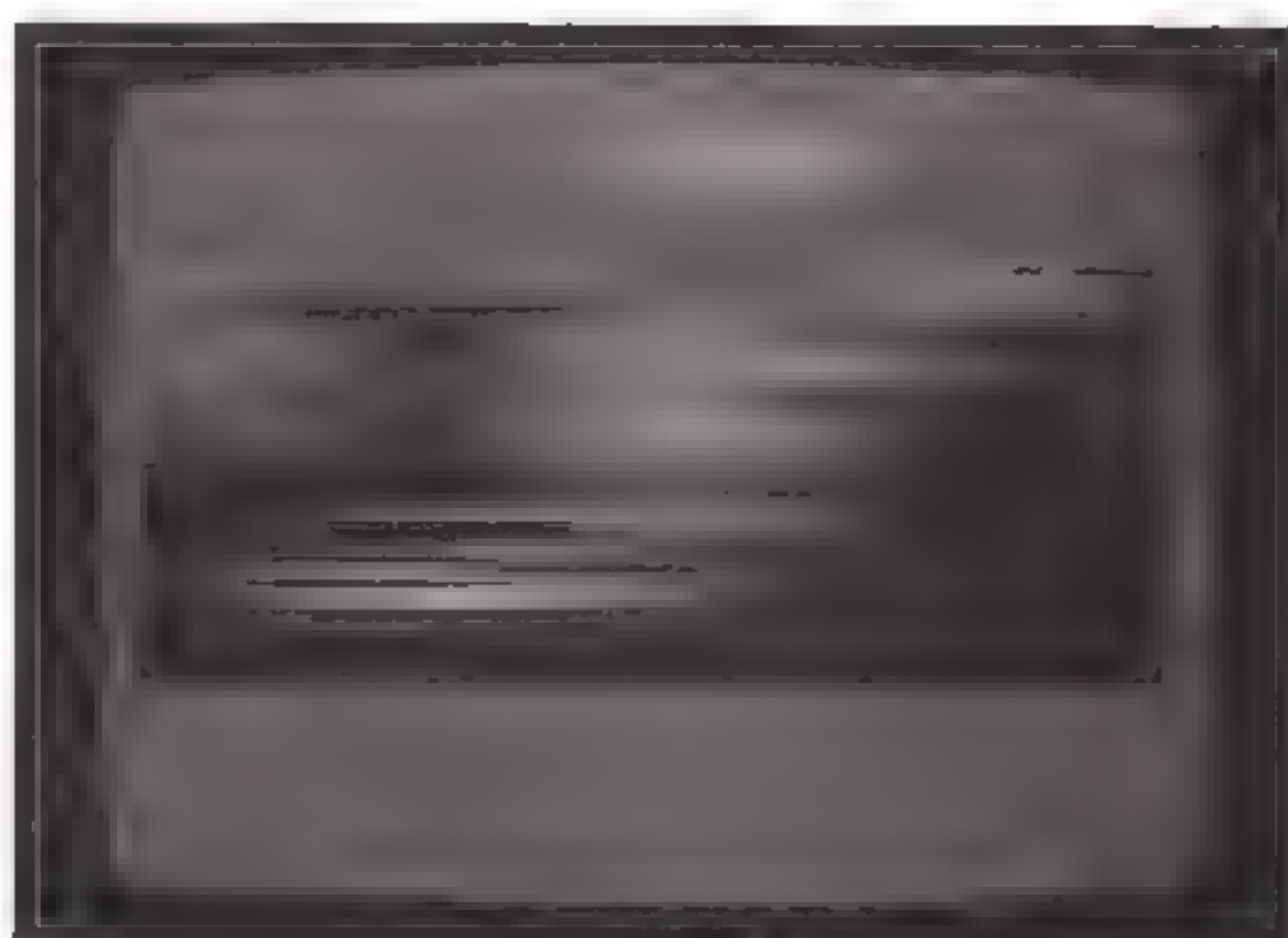



Foto 4

nella rubrica «Megagame 64». Dalla label MAIN23 in poi troviamo la routine per l'allocazione della Ram per le copperlist; si effettua tale operazione in quanto tale ram deve essere obbligatoriamente di tipo CHIP altrimenti il programma non gira su un Amiga espanso. Vengono preparate 2 copperlist, ma solo la «coplist1» è quella che ci interessa. Da MAIN3 in poi c'è la preparazione effettiva della copperlist con inserimento dei puntatori ai bitplane, quindi essa viene attivata e vengono impostate le dimensioni dell'area di schermo visibile (320x200), del «modulo» e del data FETCH, che riserva una word per effettuare lo scrolling con il pitch. Segue l'attivazione dei colori caricati in precedenza con la routine OPENFILE e memorizzati a partire dall'ottavo byte del buffer «inbuf». La parte di listato che segue la label MAIN34 si occupa della disattivazione degli sprite e dell'attivazione del DMA gnerale oltre che di quello dei bitplane. Da MAIN4 in poi c'è la routine di scrolling vero e proprio; la prima operazione è quella di azzeramento del pitch, che viene quindi impostato a 15. Da notare che il registro adibito a tale controllo ($DFF102) permette di assegnare due pitch differenti, uno per i bitplane dispari e uno per i bitplane pari, questo per avere la possibilità di scrolling differenziato nel caso si usasse la modalità «dual playfield»; nel nostro caso i due pitch devono essere impostati con lo stesso valore; i primi 4 bit sono per il primo pitch e i successivi 4 bit per il secondo. Per ottenere quest'ultimo risultato basta «shiftare» di 4 posizioni il pitch e poi aggiungere al risultato il pitch stesso (oppure moltiplicare per 5).

Dopo questa prima operazione preliminare ne segue un'altra dello stesso tipo; vengono stampate 168 mattonelle partendo dall'angolo in alto a sinistra, in modo da riempire l'area visibile e da completare anche la prima colonna di 16 pixel nascosta. Il tutto si ottiene «chiamando» per 168 volte la subroutine «STMATT». Terminato il loop si passa al blocco che verrà eseguito in un ciclo infinito (scrolling continuo). Si comincia con l'attesa di una specifica posizione del raster (la verticale $FF) quindi si controlla che il pitch non sia azzerato. Se si verifica quest'ultima ipotesi vuol dire che occorre riposizionare i puntatori ai bitplane e reimpostare a 15 il pitch. La routine che segue effettua proprio tale operazione, incrementando di due byte i 4 puntatori e ricalcolando la copperlist. Se ancora non è avvenuto l'azzeramento si salta a «ERT». Qui viene decrementato il pitch e si controlla se è il turno di stampare una mattonella nella colonna più a destra (nascosta); infatti essendo 8 le mattonelle di tale colonna ed essendo invece 16 i pixel dello scrolling occorre stamparle una volta sì e una no, in modo da restare in sincronismo sulla colonna non visibile che cambia appunto di 16 in 16 pixel. A questo punto si trasferisce il pitch in $DFF102 (secondo le stesse accortezze avute

```
*assembler

main    lea dati(pc),a0
        jsr openscreen
        move.l puntscreen,schermo6
        move.l rastport,rastport6
        move.l viewport,viewport6
        move.l bitp1,b6bitp1
        move.l bitp2,b6bitp2
        move.l bitp3,b6bitp3
        move.l bitp4,b6bitp4


        lea dati2(pc),a0
        jsr openscreen
        move.l puntscreen,schermo5
        move.l rastport,rastport5
        move.l viewport,viewport5
        move.l bitp1,b5bitp1
        move.l bitp2,b5bitp2
        move.l bitp3,b5bitp3
        move.l bitp4,b5bitp4
        jmp main2

main2
        move.l viewport6,viewport
        move.l b6bitp1,bitp1
        move.l b6bitp2,bitp2
        move.l b6bitp3,bitp3
        move.l b6bitp4,bitp4
        move.w #'0.',nomepic
        jsr openfile

        move.l doslib,a6 ;caricamento tabmattonelle
        move.l #nometabella,d1
        move.l #1005,d2
        jsr -30(a6)          open oldfile
        move.l d0,handle
        move.l handle,d1
        move.l #tabmattonelle,d2
        move.l #3200,d3
        jsr -42(a6)
        move.l doslib,a6
        move.l handle,d1
        jsr -36(a6)   close file
        jmp main23
;allochiamo la ram per le copperlist
        move.l 4,a6
        move.l #36,d0
        move.l #$10003,d1
        jsr -198(a6)
        move.l d0,coplist1
        move.l 4,a6
        move.l #36,d0
        move.l #$10003,d1
        jsr -198(a6)
        move.l d0,coplist2
        move.l #9,d0
        move.l coplist1,a0
        move.l #dcoplist1,a1
riptrip move.l (a1)+,(a0)+
        sub.b #1,d0
        bne riptrip
        move.l #9,d0
        move.l coplist2,a0
        move.l #dcoplist2,a1
rriptrip move.l (a1)+,(a0)+
        sub.b #1,d0
        bne rriptrip
        jmp main3

main3
;prepara la copper list

        move.l #b5bitp1,a1
        move.l coplist1,a2
        add.l #02,a2
loop131 move.w (a1)+,(a2)+
        add.l #02,a2
        cmp.l #b6bitp1,a1
        bne loop131
        move.l coplist2,a2
        add.l #02,a2
loop132 move.w (a1)+,(a2)+
        add.l #02,a2
        cmp.l #b7bitp1,a1
        bne loop132

loop136 move.w $dff006,d0
        and.w #$ff00,d0
        cmp.w #$a000,d0
        bne loop136
        move.l coplist1,$dff080
        move.w $dff088,d0
        move.w #$2c81,$dff08e
        move.w #$f4c1,$dff090
        move.w #$0030,$dff092; DATA FETCH orizzontale
        move.w #1,$dff108 modulo
        move.w #1,$dff10a modulo
;attivazione colori
        move.l #inbuf+8,a0
        move.l #$dff180,a1
loop135 move (a0)+,(a1)+
        cmp.l #$dff1a0,a1
        bne loop135
        jmp main34

main34

        move.w #$0020,$dff096
        move.w #$8300,$dff096
        jmp main4
```

all'inizio della routine), quindi, eventualmente, si stampa la mattonella di turno. Si preleva il puntatore PUNTMATT che contiene il numero d'ordine della mattonella da stampare (da 0 a 3199 nel nostro caso). Tale numero ci indicherà con il calcolo seguente, le coordinate esatte per la stampa sullo schermo. I primi 3 bit indicano la posizione verticale (in quanto il loro valore oscilla sempre tra 0 e 7) che va di 24 in 24 pixel, quindi il loro valore viene moltiplicato per 24. I restanti bit indicano la posizione X già moltiplicata per 8; dal momento che la posizione X va di 16 in 16 basta moltiplicare per 2 e anche tale coordinata è pronta. Da notare che quest'ultima dopo la 168esima mattonella va oltre il limite di 352 pixel di ampiezza dello schermo; ciò significa che la mattonella alla posizione (fittizia) 336+16 verrà stampata alla posizione x=0 ma con una y in più e questo è proprio quello che vogliamo ottenere. Per stabilire le coordinate di «prelievo» dalla screen che contiene l'insieme di tutte le mattonelle si effettua un calcolo simile; tramite il puntatore si preleva dalla tabella «TABMATTONELLE» il valore della mattonella da stampare (che oscilla tra 0 e 127) quindi il calcolo è in tutto e per tutto simile a quello precedente. Ricavate anche queste due coordinate si può procedere con la stampa. Per tale scopo si usufruisce di una routine della «graphics library», la «CLIPBLIT», routine che permette di trasferire rettangoli di schermo da una rastport ad un'altra (o anche alla stessa). Basta definire le due rastport e le coordinate di prelievo e di stampa, più l'ampiezza x e y della sezione; questa parte di listato si commenta da sola. Così come è scritto il programma effettua, come menzionato, uno scrolling in ciclo continuo, andando anche oltre le 4800 mattonelle prefissate; se vogliamo avere uno scrolling a comando basta sostituire la JMP che ritorna all'attesa della posizione raster con una RTS e «chiamare» la subroutine quando ci serve uno scrolling di un pixel. Dal momento che non viene fatto alcun controllo sull'eventuale termine dei dati della tabella (fine dei 30 schermi) occorre realizzare anche una piccola routine ad hoc a tale scopo; basta controllare il PUNTMATT e verificare che non sia andato oltre il limite imposto.

Il listato finisce qui. Affrontiamo ora un breve discorso sullo scrolling nella direzione opposta. Chiunque avesse bisogno anche di tale caratteristica deve effettuare delle modifiche abbastanza semplici, infatti è sufficiente invertire i seguenti processi:
— incremento di PUNTMATT (decremento)
— decremento di picht (incremento),
in più basta avere l'accortezza di riposizionare 176 mattonelle indietro il PUNTMATT quando si inverte la direzione di scrolling. Ovviamente se la direzione viene nuovamente invertita il puntatore deve essere incrementato di nuovo. E con questo abbiamo concluso. Buon lavoro.

```
main4
        move.w #15,pitch
        clr.l d0
        move.w pitch,d0
        muls #16,d0
        add.w pitch,d0
        move.w d0,$dff102

        move.w #168,d0
loopf   move.w d0,tampd0
        jsr stmatt
        add.w #1,puntmatt
        move.w tampd0,d0
        sub.w #1,d0
        cmp.w #0,d0
        bne loopf

; scrolling
; attesa del raster

loopw   move.w $dff006,d0
        and.w #$ff00,d0
        cmp.w #$ff00,d0
        bne loopw
        move.w pitch,d0
        bne ert
        move.w #15,pitch
        add.l #2,b5bitp1
        add.l #2,b5bitp2
        add.l #2,b5bitp3
        add.l #2,b5bitp4
        move.l #b5bitp1,a1
        move.l coplist1,a2
        add.l #02,a2
loopxl  move.w (a1)+,(a2)+
        add.l #02,a2
        cmp.l #b6bitp1,a1
        bne loopxl
        jmp mettp
ert     sub.w #1,pitch
mettp
        move.w pitch,d0
        and.w #1,d0
        beq jhk
        jsr stmatt
        add.w #1,puntmatt
jhk     clr.l d0
        move.w pitch,d0
        muls #16,d0
        add.w pitch,d0
        move.w d0,$dff102
        jmp loopw

; mattonelle

stmatt
        move.w puntmatt,d0
        and.w #7,d0
        muls #24,d0
        move.w d0,matposy
        move.w puntmatt,d0
        and.w #$fff8,d0
        muls #2,d0
        move.w d0,matposx

        move.w puntmatt,d0
        move.l #tabmattonelle,a0
        add.w d0,a0
        clr.l d0
        move.b (a0),d0
        and.b #127,d0
        and.w #7,d0
        muls #24,d0
        move.w d0,smatposy
        move.w puntmatt,d0
        move.l #tabmattonelle,a0
        add.w d0,a0
        clr.l d0
        move.b (a0),d0
        and.b #127,d0
        and.w #$fff8,d0
        muls #2,d0
        move.w d0,smatposx

; stampa mattonelle

        move.l glib,a6
        clr.l d1
        clr.l d3
        clr.l d0
        clr.l d2
        move.l rastport6,a0     ;clipblit
        move.l rastport5,a1
        move.w smatposx,d0      ;d0=sourcex
        move.w smatposy,d1      ;d1=sourcey
        move.w matposx,d2       ;d2=destx
        move.w matposy,d3       ;d3=desty
        move.l #16,d4   ;       d4=larghezza (x) dell'area
        move.l #24,d5   ;       d5=ampiezza (y) dell'area
        move.l #$0c0,d6 ;       funzione c0 (copia)
        jsr -552(a6)    ; questa e' la funzione (-552)
        rts

tampd0 dc.w 0
smatposx dc.w 0
smatposy dc.w 0
matposx dc.w 0
matposy dc.w 0
puntmatt dc.w 0
pitch dc.w 0
dati2  dc.w 0,0,352,230,4,1,64,$10f,0,0,0,0,0,0,0,0
tabmattonelle dcb.b 3200,0
dcoplist1   dc.w  $e0,0,$e2,0,$e4,0,$e6,0,$e8,0,$ea,0,$ec,0,
$ee,0,$ffff,$fffe
coplist1 dc.l 0
coplist2 dc.l 0
dcoplist2  dc.w   $e0,0,$e2,0,$e4,0,$e6,0,$e8,0,$ea,0,$ec,0,
$ee,0,$ffff,$fffe
nometabella dc.b 'Odata',0
```

Programma per ottenere uno scrolling hardware.

Assembler 68000

di Marco Pesce

Terminato il discorso sul 68000 e le sue istruzioni cominciamo a rivolgere la nostra attenzione al sistema operativo di Amiga, al fine di mettere realmente in pratica le conoscenze acquisite e realizzare qualcosa di concreto e magari anche utile

Diamo uno sguardo alle risorse messe a nostra disposizione. Il sistema operativo del nostro computer è suddiviso in «librerie» ovvero in gruppi di subroutine specializzati in determinati settori, così abbiamo una libreria per la grafica una per i suoni e così via. Per usufruire delle funzioni di una libreria occorre «aprirla» ovvero comunicare al sistema operativo le nostre intenzioni, che prontamente ci fornirà un apposito puntatore da utilizzare unitamente a semplici «scostamenti» noti, per effettuare le nostre chiamate, il tutto nell'intenzione di evitare il gravoso compito di conoscere la effettiva allocazione nelle ROM delle varie routine. In pratica il puntatore che ci viene fornito si riferisce a un sistema di istruzioni JMP che contengono i salti assoluti alle routine; ogni istruzione JMP occupa 6 byte; quando si effettua una chiamata con un'istruzione del tipo "JSR −30(A6)" viene eseguita una di queste JMP, nella fattispecie, la prima; lo scostamento indica ovviamente qual è la JMP da eseguire e infatti va di 6 in 6 byte, quindi con JSR −36(A6) verrà eseguita la seconda routine e così via. Nel registro indirizzi A6 va ovviamente memorizzato il puntatore fornitoci all'apertura della libreria. Solo una delle diverse librerie è immediatamente disponibile: EXEC. Il suo puntatore è memorizzato nella locazione Ram numero 4 (è una longword) ed è quindi questo il valore da depositare nel registro A6 per usufruire delle sue routine. I vari scostamenti sono tabulati e in teoria vengono sostituiti automaticamente al nome della routine, ma io preferisco usarli direttamente. Le routine di Exec permettono la gestione delle librerie e del multitasking di Amiga, con relativi elementi di contorno. Tali routine sono di concezione molto avanzata e sarà bene affrontarle in un secondo momento. Per ora impariamo ad aprire una libreria.

Per aprire una qualunque libreria occorre utilizzare a routine di Exec "openlibrary". Nel registro A1 va depositato il puntatore al nome della libreria, ovvero a una struttura dati che contiene i caratteri in codice ASCII appunto del nome, realizzabile con la seguente riga

NOME DC.B 'graphics.library',0

lo zero indica la fine del nome. Nel registro D0 va depositato il valore che indica la versione della routine da utilizzare. Preparati questi due registri possiamo effettuare la chiamata. Il risultato dell'operazione è il puntatore alla libreria che noi trasferiamo dal registro D0 in un'opportuna locazione tampone. Se disgraziatamente in tale registro troviamo il valore 0 vuol dire che non possiamo aprire questa libreria (non dovrebbe succedere mai di normal). Il listato di figura 1 esemplifica quanto detto.

Dal momento che la libreria aperta è quella grafica vediamo alcune sue routine. Un primo raggruppamento è quello che permette la definizione della struttura di uno schermo grafico, ovvero le sue dimensioni, il suo posizionamento, suoi colori, il suo modo grafico, ecc. Aprire uno schermo con tali routine non è un'impresa semplicissima e nella maggior parte dei casi conviene usufruire di Intuition, ovvero di un'altra libreria, quella che gestisce le varie finestre grafiche (e relativi gadget) presenti anche nel workbench. Invece di perdere tempo ad aprire lo schermo con le routine della graphics library utilizziamo Intuition per poi dedicarci in tutta tranquillità alle routine grafiche, il listato di figura 2 effettua l'apertura della libreria e di uno schermo in 320×200 32 colori, inoltre vengono memorizzati gli indirizzi di alcune importanti strutture dati che verranno utilizzate in seguito.

Aperto il nostro schermo vediamo di disegnarci qualcosa. Ci occuperemo di come disegnare linee e rettangoli pieni, come cambiare colori nella palette, come colorare e come leggere un pixel.

La routine «Draw» permette di dise-

```
Apertura di una libreria

MOVE.L 4,A6
MOVEQ #0,D0
LEA NOME(PC),A1
JSR -552(A6); -552 e' lo scostamento per la OPENLIBRARY
MOVE.L D0,GLIB

NOME DC.B 'graphics.library',0
GLIB DC.L 0
```

Figura 1

gnare linee sullo schermo; le coordinate di partenza sono quelle dell'ultimo pixel disegnato, mentre le coordinate di arrivo vengono stabilite al momento della chiamata. Altra cosa da stabilire è la rastport nella quale bisogna eseguire l'operazione. Se vogliamo stabilire anche le coordinate di partenza della linea, quindi non ci accontentiamo di continuare il disegno dalla vecchia posizione del cursore basta usufruire della routine «Move» che permette di riposizionarlo a piacimento. Anche in questo caso occorre specificare la rastport oltre, ovviamente, alle coordinate della nuova posizione del cursore.

Ecco un esempio di utilizzo delle due routine ▼

```
MOVE.L GLIB,A6
MOVE.L POSX,D0; coordinata X finale
MOVE.L POSY,D1, coordinata Y finale
MOVE.L RASTPORT,A1
JSR -246(A6); routine DRAW

MOVE.L GLIB,A6
MOVE.L NPOSX,D0; nuova coordinata X
MOVE.L NPOSY,D1; nuova coordinata Y
MOVE.L RASTPORT,A1
JSR -240(A6); routine MOVE
```

Spero che a questo punto il meccanismo cominci ad esservi chiaro. Per stampare un rettangolo ad ultravelocità basta servirsi della routine che sfrutta a pieno le capacità del blitter in questo campo (tra l'altro anche la Draw usufruisce del blitter) ovvero la Rectfill. Il «delta» è «-306»; nel registro A1 va depositato il puntatore alla rastport, in D0 la coordinata x minore, in D1 la y minore e in D2 e D3 rispettivamente la x e la y maggiore.

Nulla abbiamo detto nei confronti del colore da utilizzare per la stampa né di come si modificano quelli standard delle palette.

Per settare i colori dell'intera palette si utilizza la LoadRGB4, che necessita di una struttura contenente una tabella con i colori da modificare. La tabella deve essere una sequenza di valori per un totale di 64 byte nel caso si utilizzi l'intera palette, quindi 2 byte per colore. Un colore si definisce in base al dosaggio delle tre componenti fondamentali ovvero rosso, verde e blu. I primi 4 bit del byte meno significativo (il secondo) indicano la componente di blu, i secondi indicano quella di verde e i 4 bit meno significativi dell'altro byte indicano la componente di rosso (ogni componente può oscillare quindi tra 0 e 15). L'insieme di queste tre combinazioni ci permette di formare uno qualunque dei 4096 colori disponibili ($000 nero $FFF bianco). Per chiamare la LoadRGB4 occorre depositare in A0 la viewport dello screen in A1 il puntatore alla tabella (colormap) e in D0 un contatore che indichi il numero di colori da modificare (32 nel nostro caso); il delta è «-192». Per selezionare uno dei 32 colori per la nostra «penna» ovvero per il colore da utilizzare nel disegno si usa la routine SetApen, che come dice il nome seleziona il colore per la penna A (quella utilizzata dalla Draw e dalla Rectfill); il delta è «-342». In A1 va la rastport e in D0 il numero d'ordine corrispondente nella palette colore.

Passiamo infine alla routine per disegnare un singolo pixel e per leggere il colore di un particolare pixel sullo schermo. La prima routine usufruisce del registro A1 per specificare la rastport e dei registri D0 e D1 per, rispettivamente, la coordinata x e la coordinata y (il colore è quello della penna A); il delta è «-324». Per leggere si usa la stessa combinazione di registri ma il delta è di «-318» e in D0 viene restituito il colore utilizzato in quel pixel (che può ovviamente anche essere lo sfondo, ovvero il colore 0).

Ultima routine per questo mese: quella che cancella lo schermo partendo dall'ultima posizione occupata dal cursore fino alla fine della pagina grafica, il delta è «-48» mentre il registro da settare è soltanto l'A1 con la rastport. Con questo insieme di routine potete esercitarvi e «giocare» quanto basta con la grafica, magari tentando di ottenere paesaggi artistici con l'ausilio di funzioni matematiche o cose del genere, il tutto nell'intenzione di familiarizzare con le routine e di mantenersi in allenamento con le istruzioni in LM. Arrivederci.

```
MOVE.Q #0,D0
MOVE.L 4,A6
LEA NOME2(PC),A1
MOVE.L D0,ILIB
MOVE.L ILIB,A6
LEA DATI(PC),A0
JSR -198(A6)
MOVE.L D0,PSCREEN
MOVE.L GLIB,A6; vedi listato fig.1
MOVE.L PSCREEN,A0
ADD.L #44,A0
MOVE.L A0,VIEWPORT
ADD.L #40,A0
MOVE.L A0,RASTPORT
MOVE.L VIEWPORT,A4
ADD.L #4,A4
MOVE.L (A4),COLORMAP
MOVE.L COLORMAP,A4
MOVE.L (A4),COLORTAB
MOVE.L RASTPORT,A4
ADD.L #4,A4
MOVE.L (A4),BITMAP
MOVE.L BITMAP,A4
ADD.L #8,A4
MOVE.L (A4),BITP1
MOVE.L BITMAP,A4
ADD.L #12,A4
MOVE.L (A4),BIP2
MOVE.L BITMAP,A4
ADD.L #16,A4
MOVE.L (A4),BITP3
MOVE.L BITMAP,A4
ADD.L #20,A4
MOVE.L (A4),BITP4
MOVE.L BITMAP,A4
ADD.L #24,A4
MOVE.L (A4),BITP5
RTS

NOME DC.B 'intuition.library',0
ILIB DC.L 0
DATI DC.B 0,0,320,200,5,1,64,$10F,0,0,0,0,0,0,0,0
PSCREEN DC.L 0
VIEWPORT DC.L 0
RASTPORT DC.L 0
COLORMAP DC.L 0
COLORTAB DC.L 0
BITMAP DC.L 0
BITP1 DC.L 0
BITP2 DC.L 0
BITP3 DC.L 0
BITP4 DC.L 0
BITP5 DC.L 0
```

coordinamento di Andrea de Prisco

Programmare in C su Amiga (27)

di Dario de Judicibus (MC2120)

Con la descrizione della struttura utilizzata per definire immagini grafiche a mappa di bit, chiudiamo la rassegna sulle strutture grafiche referenziabili dai vari oggetti che compongono l'interfaccia a finestre del nostro Amiga, e cioè quadri, controlli e menu

In questa puntata concludiamo la carrellata sulle strutture grafiche elementari parlando di *immagini*. Le immagini, come dice la parola, sono oggetti grafici definiti punto per punto in un campo rettangolare. Ovviamente la forma non deve essere necessariamente rettangolare, tuttavia la matrice che definisce i singoli pixel delimita un'area di tale forma. Anche queste strutture, come già **IntuiText** e **Border**, sono strutture elementari utilizzabili direttamente o referenziabili da altri oggetti più complessi. Ed anche queste strutture, come quelle viste in precedenza, fanno sempre riferimento ad un *elemento contenitore* che rappresenta anche il sistema di coordinate nel quale vanno posizionate. Come già detto nelle scorse puntate, il punto del contenitore rispetto al quale sono definiti tali oggetti si chiama *origine*.

Image

La struttura **Image** permette di definire qualunque immagine grafica, di qualunque dimensione e forma, nei limiti della memoria di tipo *chip* disponibile. Ricordo infatti che i dati relativi alle immagini, così come qualunque altro dato che deve essere reso accessibile ai processori speciali, va posizionato appunto in questo tipo di memoria. Per far questo ci sono due possibilità: o si alloca dinamicamente memoria specificando **MEMF_CHIP**, oppure si definisce staticamente un'area di memoria nella zona in questione nella dichiarativa dell'area dati dell'immagine, utilizzando l'attributo **chip** che molti compilatori C per Amiga mettono a disposizione dei programmatori. Nel caso che si debba utilizzare un'immagine predefinita la seconda soluzione è la migliore, in quanto permette di specificare i dati dell'immagine una sola volta, staticamente. La prima soluzione infatti costringerebbe il programmatore a definire comunque l'immagine staticamente, che finirebbe poi nella memoria *fast* con il resto del programma, per poi allocare in *chip* un'uguale quantità di memoria e copiare il contenuto della prima nella seconda, come mostrato qualche anno fa in questa stessa rubrica. Questa soluzione tuttavia, può risultare più conveniente nel caso l'immagine venga generata dinamicamente dallo stesso programma, specialmente se l'area da allocare è considerevole, in quanto riduce le dimensioni dell'eseguibile.

La struttura **Image** (vedi figura 6) è formata da nove campi:

LeftEdge
indica la distanza in pixel del lato sinistro dell'immagine dall'origine dell'elemento contenitore,

TopEdge
indica la distanza in pixel del lato superiore dell'immagine dall'origine dell'elemento contenitore,

Width
è la larghezza in pixel dell'immagine,

Height
è l'altezza in pixel dell'immagine,

Depth
è il numero di piani necessari a definire l'immagine,

ImageData
è il puntatore alla matrice che contiene la definizione dell'immagine, come spiegato più avanti

PlanePick
è una maschera di bit che indica quali piani dell'elemento contenitore sono destinati a ricevere l'immagine

PlaneOnOff
è una maschera di bit che indica come riempire quei piani dell'elemento contenitore che non sono destinati a ricevere l'immagine,

NextImage
punta ad un'altra struttura **Image**, permettendo così di collegare più immagini insieme a formare una lista

Naturalmente anche le immagini, come già i bordi ed i testi, possono essere direttamente disegnati in un *raster* utilizzando una funzione apposita, oltre che essere indirettamente resi quando viene visualizzato un oggetto che li refe-

renzia, come ad esempio un quadro od un controllo. Questa funzione si chiama **DrawImage()** ed è riportata in figura 7.

Vediamo ora praticamente come costruire un'immagine.

Per prima cosa bisogna decidere cosa si vuole disegnare, ed in quanti colori. Supponiamo ad esempio di voler disegnare una doppia freccia in avanti, come quella usata per lo scorrimento veloce in avanti nei registratori o nei VCR (*fast forward*), e di voler usare un solo colore più lo sfondo. Per prima cosa (fase zero od iniziale), disegniamo l'immagine su di un pezzo di carta, non troppo piccola. Quindi sovrapponiamole una griglia quadrettata di dimensioni opportune, a seconda di quanti pixel vogliamo usare in larghezza ed altezza. Ogni quadretto rappresenterà un pixel. A questo punto, come si può vedere in figura 1 (fase uno), facciamo una crocetta su un quadretto, se l'area sottesa è compresa nella zona colorata per più del 50%, lasciamolo vuoto in caso contrario. Naturalmente, in caso di più colori avremmo usato una lettera diversa per ciascun colore (X, Y, Z,...) e definito una regola un po' più complessa per le assegnazioni dei colori ai vari quadretti. Se l'immagine è complessa e sappiamo già che colori (reali, non registri) andremo ad usare, potremmo anche pensare a qualche tecnica di sfumatura dei bordi (*anti-aliasing*). Per ora, comunque, limitiamoci ad un solo colore più sfondo.

La fase due (vedi figura 2) consiste nel separare i vari piani, preparando una griglia per piano, per poi assegnare a ciascun quadretto un uno oppure uno zero a seconda del registro di colore assegnatogli. Conviene dividere verticalmente la griglia in blocchi da quattro pixel, sia perché così risulta più facile poi calcolare i valori esadecimali equivalenti ai *nibble* (mezzo byte) formatisi, sia perché la matrice finale è formata da elementi di due byte l'uno, e bisogna quindi definire comunque un numero intero di questi elementi per ogni riga. Questo vuol dire che, a seconda di come si centrerà l'immagine sulla griglia, formata sempre da un numero di pixel multipli di 16 (due byte appunto) alcune colonne a destra e/o a sinistra dell'immagine saranno eventualmente riempite da zeri in tutti i piani. Nel nostro caso sono vuote la prima e l'ultima colonna (colore trasparente o di fondo).

Nella fase tre (vedi figura 3), infine, per ogni piano si calcolano le parole da due byte che formano ogni riga, in modo da generare il vettore di definizione dell'area dati dell'immagine. Se ci sono più piani (non è il caso mostrato nell'esempio), questi vanno riportati in ordine crescente, cioè: tutti i dati relativi all'intera immagine per il piano zero per primi, quindi tutti quelli relativi al piano uno, due, e così via.

A questo punto, tuttavia, bisogna de-

	X	X						X	X						
	X	X	X	X				X	X	X	X				
	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		
	X	X	X	X				X	X	X	X				
	X	X						X	X						

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

```
0000 0000 0000 0000    0000
0110 0000 1100 0000    60C0
0111 1000 1111 0000    78F0
0111 1110 1111 1100    7EFC
0111 1111 1111 1110    7FFE
0111 1110 1111 1100    7EFC
0111 1000 1111 0000    78F0
0110 0000 1100 0000    60C0
0000 0000 0000 0000    0000
```

```
USHORT chip AvantiVeloce[] =
{
    0x0000,   /* Larghezza =    */
    0x60C0,   /*   16 pixel     */
    0x78F0,   /*                */
    0x7EFC,   /* Altezza =      */
    0x7FFE,   /*    9 pixel     */
    0x7EFC,   /*                */
    0x78F0,   /* Profondità =   */
    0x60C0,   /*    1 piano     */
    0x0000    /*                */
};
```

```
USHORT chip AvantiVeloce[] =
{
   0x0000, 0x60C0, 0x78F0,
   0x7EFC, 0x7FFE, 0x7EFC,
   0x78F0, 0x60C0, 0x0000
};

struct Image AV =
{
   0, 0,              /* La posizione la calcoleremo in seguito          */
   16, 9, 1,          /* Largo 16 pixel, alto 9 · Due soli colori        */
   AvantiVeloce,      /* Il puntatore all'area dati   la doppia freccia */
   0x01, 0x02,        /* blu su rosso   orribile, vero?                  */
   NULL               /* Nessun altra immagine                           */
};
```

Figura 4 - Struttura finale

Scheda tecnica

Anche questo mese ecco cinque nuovi comandi dell'*AmigaDos 1.3* a partire da **JOIN**

LEGENDA

<parametro> parametro da specificare

[<opzione>] parametro opzionale

{<opz-rip>} parametro opzionale che può essere ripetuto n volte

... serie che può essere continuata

| separatore per una lista di opzioni di cui una almeno VA specificata

/A indica che il parametro DEVE essere specificato

/K indica che quella determinata parola chiave VA specificata se si vuole usare l'opzione ad essa associata

/S indica una parola chiave da specificare per attivare l'operazione ad essa associata

Comando: LIST

Formato: LIST [<indirizzario modello>] [P PAT <modello>] [KEYS] [DATES] [NODATES] [TO <nome>] [SUB <stringa>] [SINCE <data>] [UPTO <data>] [QUICK] [BLOCK] [NOHEAD] [FILES] [DIRS] [LFORMAT <formato>]

Sintassi: LIST "DIR,P=PAT/K,KEYS/S,DATES/S,NODATES/S,TO/K,SUB/K, SINCE/K,UPTO/K,QUICK/S,BLOCK/S,NOHEAD/S,FILES/S, DIRS/S,LFORMAT/K"

Scopo: Lista informazioni selezionabili relative ad indirizzari e file

Specifiche: Ora è possibile specificare un modello di ricerca direttamente, senza bisogno di usare P o PAT. I nuovi attributi, cioè s (script), p (pure), a (archive), sono stati aggiunti a quelli già visualizzati dalla versione 1.2. FILES e DIRS limitano rispettivamente la lista ai soli file od ai soli indirizzari. QUICK non visualizza più gli spazi extra in fondo ai nomi. BLOCK fornisce le dimensioni dei file in blocchi piuttosto che in byte. NOHEAD non stampa la testata. QUICK e NOHEAD sono i defaults nel caso sia stata usata l'opzione LFORMAT.
Quest'ultima è stata spiegata in dettaglio nella Scheda Tecnica della puntata N°20 di questa rubrica.

Esempio: LIST devs: KEYS NOHEAD NODATES BLOCK
produce

```
JDisk device         [10638]      7 ---arwed
serial.device        [10640]     11  - arw-d
keymaps              [10642]    Dir      rwed
parallel.device      [10645]      4 -- arw-d
MountList            [10647]      6 ---arw-d
clipboard.device     [10649]     14  --arw-d
printer device       [10651]     56    arw-d
narrator.device      [10886]     48    arw d
printers             [10654]    Dir      rwed
clipboards           [10661]    Dir      rwed
system-configuration [10664]      1      rwed
```

Comando: LOCK

Formato: LOCK <unità>: [ON OFF] [parola d'ordine]

Sintassi: LOCK "DRIVE/A,ON/S,OFF/S,PASSKEY"

Scopo: Imposta la protezione da scrittura del disco fisso (solo FFS)

Specifiche: Utilizzando una proprietà delle sole partizioni FFS, questo comando permette di impostare o cancellare la protezione da scrittura di un disco fisso o di una sua partizione.
Una ripartenza anche a caldo, tuttavia, cancella il blocco impostato. E' possibile specificare una parola d'ordine quando si richiede il blocco. In tal caso la stessa parola deve essere fornita alla richiesta di sprotezione. La parola d'ordine è facoltativa e non può essere formata da più di 4 caratteri.

Esempio: LOCK dh1: ON rosa

Comando: JOIN

Formato: JOIN <nome> <nome> ... AS|TO <nome>

Sintassi: "JOIN NAME(S),TO=AS/K"

Scopo: Concatenazione di files

Specifiche: E' in grado di concatenare, cioè di aggiungere sequenzialmente in modo da formare un solo file, fino a 15 file. Ovviamente questo limite può essere superato come mostrato nell'esempio.

Esempio: JOIN f1a f2a f3a f4a f5a f6a f7a f8a f9a f10a AS ja
JOIN f1b f2b f3b f4b f5b f6b f7b f8b f9b f10b AS jb
JOIN ja jb AS fj

Comando: LOADWB

Formato: LOADWB [DELAY] [DEBUG]

Sintassi: LOADWB "DELAY/S, DEBUG/S"

Scopo: Fa partire il WorkBench

Specifiche: In genere questo comando va piazzato nella startup sequence per far partire il WorkBench. Quando il comando viene eseguito il WB fotografa la situazione al momento dei cammini [path] definiti, e la usa per tutte le finestre CLI o Shell che l'utente aprirà in seguito. DELAY permette un ritardo di tre secondi tra la richiesta di esecuzione e l'esecuzione vera e propria del comando. Se si usa l'opzione DEBUG, viene aggiunto al menù di sistema un nuovo menù, contenente due voci: Debug e Flushlib. Il primo attiva ROMWACK, il debugger di Amiga residente in ROM. Per utilizzarlo, cosa peraltro non per principianti, è necessario collegare all'Amiga un terminale seriale da 9600 baud. Flushlib, invece, fa sì che WB provi ad allocare quanta più memoria possibile, liberando tutta quella allocata per quelle librerie, device, font, ed altro codice residente non in uso al momento della richiesta. Le due opzioni NON possono essere usate contemporaneamente.

Comando: MOUNT

Formato: MOUNT <unità> [FROM <file>]

Sintassi: MOUNT "DEVICE/A,FROM/K"

Scopo: Monta una nuova unità

Specifiche: Serve a creare un nuovo nodo nella lista dei device del sistema, cercando nel file MountList nel indirizzario DEVS:, o nel file specificato con l'opzione FROM, i parametri relativi alla nuova unità. A questo comando dedicheremo una puntata della Scheda Tecnica.

Esempio: MOUNT msl: FROM devs:msdos device

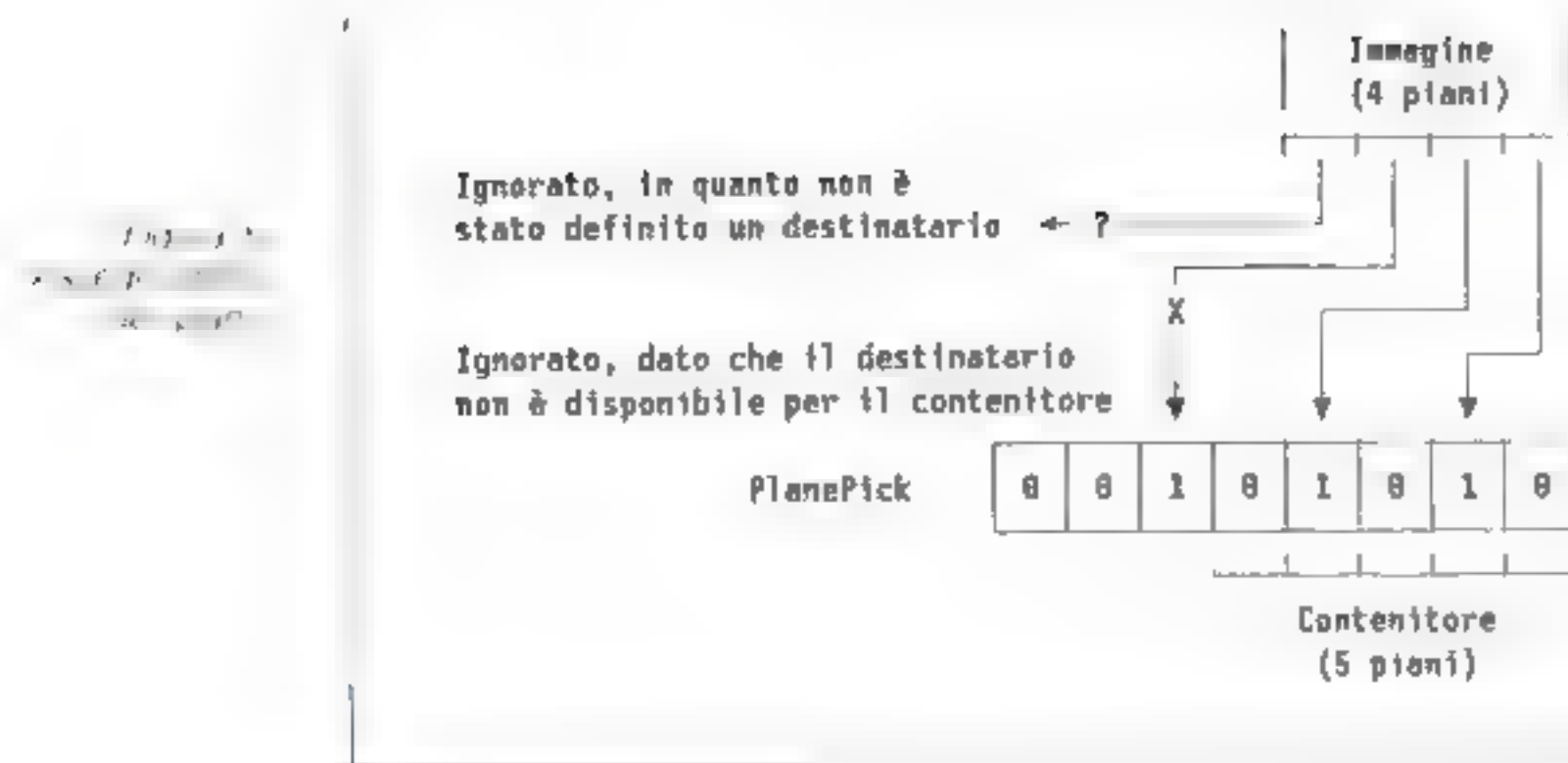
Immagine
(4 piani)

Ignorato, in quanto non è
stato definito un destinatario ← ?

X

Ignorato, dato che il destinatario
non è disponibile per il contenitore

PlanePick	0	0	1	0	1	0	1	0

Contenitore
(5 piani)

finire gli altri campi della struttura **Image**, alcuni dei quali sono fondamentali ai fini del risultato finale. Non basta infatti definire i colori dei vari piani dell'immagine. I colori finali, e quindi il modo in cui l'immagine sarà effettivamente visualizzata, dipendono anche dalle caratteristiche del *raster* che riceverà tale immagine, ed in particolare da quali piani dovranno essere utilizzati e cosa fare di quelli non utilizzati. Ma andiamo per ordine.

Vediamo prima i campi «più semplici» da definire. Innanzi tutto la posizione dell'immagine relativamente all'origine del contenitore, cioè i due campi **LeftEdge** e **TopEdge**. Questi campi danno le coordinate dell'angolo in alto a sinistra del rettangolo di pixel che abbiamo appena definito, utilizzando la tecnica della griglia quadrettata, nel sistema di riferimento del contenitore. Se già sapete in quale oggetto volete piazzare l'immagine, potete impostare questi valori opportunamente, sempre tenendo presente che il risultato sarà differente a seconda di come avete centrato l'immagine vera e propria nel rettangolo utilizzato. In molti casi, tuttavia, conviene calcolare automaticamente tale posizione. Vediamo perché.

Supponiamo di aver definito un'immagine da utilizzare come voce di un menu. Inoltre l'immagine va posizionata dopo un testo, sempre nello stesso menu. I due campi in questione vanno quindi calcolati in funzione delle dimensioni del rettangolo che contiene la voce e della lunghezza del testo utilizzato. Ma che succede se decidiamo di cambiare il testo, od anche semplicemente di utilizzare un font più largo o più stretto per quella voce? Ci tocca ricalcolare tutto da capo, ovviamente. Ed è qui il punto cruciale: *quando si costruisce un oggetto formato da vari componenti se si codificano tutte le caratteristiche dei vari componenti in modo fisso [hard-code], ogni qual volta si deve modificare un componente, bisogna variare anche gli altri.*

Un buon programmatore, tuttavia, ha sempre un occhio verso i problemi di manutenzione del programma. Pensa cioè sempre al futuro. In questo caso, la cosa migliore da fare è impostare i due valori **LeftEdge** e **TopEdge** a zero, e lasciare che sia il programma a calcolare tali valori sulla base delle dimensioni del contenitore, a fronte di una logica di posizionamento, piuttosto che di valori fissi che ci si potrebbe anche dimenticare di aggiornare qualora si debbano modificare le dimensioni del contenitore. La programmazione *di alto livello* insegna che bisogna ragionare in termini astratti isolando la proiezione dei concetti dentro scatole nere. È da queste basi che si arriva alla programmazione per oggetti, o *OOP (object oriented programming)*.

Torniamo comunque alla nostra struttura, lasciando da parte un discorso che ci porta troppo lontano ed avrebbe bisogno di un proprio spazio. L'impostazione dei due campi **LeftEdge** e **TopEdge** a zero può risultare più pratica anche quando si usa la **DrawImage()**. Infatti questa funzione permette già di specificare la posizione dell'immagine, grazie ai parametri **LeftOffset** e **TopOffset**, i cui valori andrebbero a sommarsi a quelli dei primi due campi della struttura **Image**. Se la stessa immagine è usata più volte in posizioni differenti, può essere conveniente lasciare che siano i parametri della funzione a definirne la posizione, piuttosto che la somma di questi e di quelli specificati nella struttura stessa. Più immediata è l'identificazione dei dati responsabili di determinati effetti, e più semplice è modificare il programma od individuare eventuali errori. Ovviamente queste sono raccomandazioni generali, non applicabili sempre e comunque. Tuttavia, in molti casi, permettono di scrivere programmi più flessibili e di ridurre i tempi di ricerca di eventuali difetti.

Impostiamo quindi i due valori a zero. Passiamo ora ai tre campi successivi. Avendo centrato l'immagine sia orizzontalmente che verticalmente, comprenderemo nel calcolo anche la cornice da un pixel che circonda la doppia freccia. Risultato: 16 pixel in larghezza e 9 in altezza. Se avessimo deciso di restringere il rettangolo al solo simbolo di *Avanti Veloce*, avremmo avuto bisogno di soli 14 pixel per 7. Da notare che questo ci avrebbe permesso di usare solo sette elementi nel vettore **AvantiVeloce** ma, dato che ogni elemento deve essere di due byte, avremmo avuto comunque da definire 16 bit per riga (gli ultimi due nulli), anche se avremmo impostato

```
struct Image
{
  SHORT          LeftEdge, TopEdge; /* Posizione relativa all'origine        */
  SHORT          Width, Height;     /* Dimensioni dell'immagine              */
  SHORT          Depth;             /* Numero di piani per l'immagine        */
  USHORT        *ImageData;         /* Puntatore ai dati dell'immagine       */
  UBYTE          PlanePick;         /* Quali piani ricevono l'immagine       */
  UBYTE          PlaneOnOff;        /* Che fare con gli altri piani          */
  struct Image *NextImage;          /* Puntatore ad un'altra struttura Image */
};
```

Figura 6 - Image

```
void DrawImage   /* Stampa l'immagine nel raster in una certa posizione */
{
  struct RastPort  *RastPort  , /* Destinazione dell'immagine           */
  struct Image     *Image     , /* Immagine da stampare (od una catena) */
  SHORT             LeftOffset, /* Posizione da sinistra                */
  SHORT             TopOffset   /* Posizione dall'alto                  */
};

NOTA: nelle scorse puntate, per errore, ho invertito l'ordine di LeftOffset
      e TopOffset, sia per DrawBorder che per PrintIText. L'ordine corretto
      è lo stesso riportato qui sopra. Me ne scuso con i lettori.
```

Figura 7 - DrawImage()

```
        MOVE.L   $4,A6
        CMP.B    #$32,$0212(A6)     ;Controlla il PowerFrequency
        BEQ.S    FINE
        MOVE.L   #$FC0002,$000000B4
        TRAP     #13
FINE:   CLR.L    D0
        RTS
```

Width a 14 comunque Intuition semplicemente avrebbe ignorato le due colonne di bit a destra nell'area dati dell'immagine. In quanto al numero di piani dell'immagine, dato che abbiamo solo due colori, cioè tratto e fondo, il valore di **Depth** sarà uno.

Ma che succede se il contenitore ha un numero di piani maggiore? Facciamo un esempio. Supponiamo di essere nello schermo del WorkBench e che quindi il contenitore, diciamo una finestra, sia formata da due piani, in modo da avere quattro colori. Prendiamo un pixel. Se il punto ad esso relativo in entrambi i piani è a zero, il registro di colore è **0** (in genere il fondo). Se quello stesso punto è a uno solo nel piano zero, il registro è **1**, e così via fino a **3** (uno in entrambi i piani).

Se adesso diciamo a Intuition di caricare l'immagine nel contenitore, il colore della doppia freccia sarà differente a seconda che essa sia resa nel piano zero o nel piano uno. Supponiamo che i colori siano i seguenti: grigio (0), nero (1), rosso scuro (2) e blu scuro (3). Se l'immagine viene caricata nel primo piano, la freccia sarà nera su fondo grigio. Se essa invece viene caricata nel secondo piano, sarà rossa su fondo grigio.

E cosa succede se tutti i bit del piano non interessato dall'immagine vengono impostati a uno? In questo caso la freccia sarà blu su fondo rosso nel primo caso, e blu su fondo nero nel secondo. Verificatelo con un programmino.

I campi **PlanePick** e **PlaneOnOff** servono appunto a specificare quale di queste combinazioni va utilizzata. Sono entrambi due maschere da 8 bit ciascuna — per potenziali otto piani, quindi — in cui ogni bit rappresenta un piano. Il bit meno significativo — quello a destra, tanto per intenderci — rappresenta il piano zero, gli altri a seguire. **PlanePick** indica quali piani debbano ricevere i piani dell'immagine. Nel nostro caso scegliamo come combinazione la doppia freccia in blu su fondo rosso. Questo vuol dire che a ricevere l'unico piano definito per l'immagine è il piano zero. Di conseguenza la nostra maschera sarà

0 0 0 0 0 0 0 1 cioè 0x01

dato che il significato di un uno in questa maschera è appunto quello di indicare che il piano corrispondente sarà interessato dall'area dati dell'immagine. **PlaneOnOff**, invece, dice cosa fare dei piani non interessati dal caricamento dell'immagine, quelli cioè impostati a zero in **PlanePick**. In questo caso, il bit corrispondente al piano indica se esso debba essere riempito di **0** (bit a zero) o di **1** (bit a uno) per la *sola* parte sovrapposta al rettangolo dell'immagine, ovviamente. Nel nostro esempio, il piano uno va riempito di **1**, e di conseguenza la maschera sarà

0 0 0 0 0 0 1 0 cioè 0x02

Da notare che il bit zero, quello cioè corrispondente al piano zero, avrebbe anche potuto essere uno, dato che quel piano riceve l'immagine e quindi **PlaneOnOff** non ha alcun effetto su di esso.

La struttura finale è riportata in figura 4.

Naturalmente, qualora sia l'immagine che il contenitore siano formati da più piani, il primo piano dell'immagine va nel primo piano ad avere un bit ad uno in **PlanePick**, il secondo nel secondo piano ad avere un bit non nullo in tale maschera, e così via, come mostrato in figura 5. Nel caso poi che il numero di piani del contenitore destinati a ricevere l'immagine sia inferiore al numero di piani dell'immagine, vuoi perché il contenitore non ha abbastanza piani, vuoi perché il numero di piani marcati in **PlanePick** sono troppo pochi o sono marcati piani non utilizzabili dal contenitore (nell'esempio in figura, il sesto), Intuition si limita ad ignorare i piani dell'immagine in eccesso, visualizzandone così solo una sezione parallela al piano dello schermo e perdendo così una parte dell'informazione sui colori, se non addirittura alcuni aspetti dell'immagine.

Corollario: se state scrivendo un programma in cui l'utente può definire il numero di colori da usare nello schermo e quindi il numero di piani dello stesso, limitatevi a disegnare controlli (*gadget*) che possano essere visualizzati comun

```
;Assemblate con il DevPec specificando LINKABLE anzichè EXECUTABLE
;Salvate con ram esempio
;Caricate il PREZIOSO C MONITOR V2.02 (o similare) e digitate:
;L ram:esempio 50000 (mi raccomando la elle maiuscola)
;adesso per finire salvate su disco il BootBlock digitando:
;>t 50028 00 01 (la t sempre minuscola)
;Adesso avete su boot il programma.
;La routine del bootblock standard è presa dall'articolo comparso sul nr 91
Parto: dc.b    'DOS',0                         ;Identifica un disco DOS
       dc.l    $91a3502d                       ;Checksum del bootblock
       dc.l    $370                            ;vedere MC nr 91.(He he he! )
       move.l  $4,a6                           ;Questo è lo stesso
       cmp.b   #$32,$0212(a6)
       beq.s   fine                            ;programma del listato
       move.l  #$fc0002,$000000b4
       trap    #13                             ;precedente
fine:  lea     dos(pc),a1                      ;Questo è l'aspetto
       jsr     -96(a6)
       tst.l   d0
       beq.s   err                             ;di un bootblock
       movea.l d0,a0
       movea.l $16(a0),a0                      ;standard
       moveq   #0,d0
usc:   rts
err:   moveq   #-1,d0                          ;errore ci fu
       bra.s   usc
dos    dc.b     dos.library',0
;Le linee che seguono servono ad identificare il bootblock come INNOCUO
       dc.b    "QUESTO NON E' UN VIRUS MA SOLO UN BOOBLOCK CHE CONTROLLA SE LO"
       dc.b    "SCHERMO E' PAL"
       dc.b     CREATO DA DAVIDE FICANO.'
arrivo: dc.b   'SE FOSSE UN VIRUS NON METTEREI IL MIO NOME!!'
       dcb.b   1024-(arrivo-parto),0           ;In questo modo il bootblock
                                               ;contiene memoria sporca
```

que nel numero minimo di piani che l'utente è autorizzato a definire, altrimenti il vostro disegnino potrebbe diventare incomprensibile

Conclusione

Adesso abbiamo le basi per affrontare il lungo e complesso discorso dei controlli e dei quadri. L'Amiga permette una grande flessibilità nella definizione di questi oggetti, ma purtroppo non fornisce funzioni di alto livello per la costruzione di oggetti standard completi, come invece è possibile avere nel Macintosh. Per fortuna le cose sono cambiate con la versione 2.0 del sistema operativo, dove, ad esempio, è possibile avere un *file requester* già pronto per l'uso, e vengono messe a disposizione del programmatore molte nuove funzioni per i controlli ed i quadri. Dato che però il parco macchine attuale è ancora formato prevalentemente da Amiga che girano la versione 1.3 del sistema operativo, per il momento dovremo inventarci noi qualcosa per rendere la costruzione dei controlli un po' più semplice. Al momento ci sto lavorando sopra. Vedremo un po' che ne esce fuori.

Casella Postale

Ancora una lettera, questa volta da Palermo. In essa il Sig. Ficano riprende il discorso relativo alla mancata apertura di uno schermo PAL su macchine di questo tipo, dovuta ad un errore in una procedura della **graphics.library**, presentato nella *Scheda Tecnica* del numero 99 di MC (novembre 1989)

Comando FF

Egr. Dott. de Judicibus
ritengo la sua rubrica sul C per Amiga la cosa più interessante che un programmatore possa trovare, e per questo motivo le scrivo per dare a lei e ai suoi lettori qualche dritta in più

Per prima cosa devo dirle che nella scheda tecnica del nr. 99 lei giustamente dubita sul funzionamento del comando FF, ma esso funziona perfettamente con la sintassi corretta nel modo seguente

FF siesta.font

cioè al nome del font bisogna aggiungere il suffisso **.font.** *Attenzione però, il font non deve essere proporzionale. Se è proporzionale lo si può aggiustare lavorando con il FED dell'EXTRAS: si carica il font desiderato con il FED, si sceglie FIXEDWIDTH dal submenu FONT TYPE del menu ATTRIBUTES, si salva e il gioco è fatto*

Altra cosa, qualche tempo fa lei ha spiegato come risolvere il bug per il quale si apriva uno schermo NTSC circa ogni 30 reset, però lei lo risolve su un 1000 (a buon intenditor poche parole!), io allego una piccola routine in assembler che piacerà ai 2000 & 500 con l'1.3 (vedi figura 8). Basta assemblarla con il devpac e metterla in cima alla startup-sequence. Ma si può metterla anche su boot block, come mostrato in figura 9

Ho cercato di essere molto corto ma forse non ci sono riuscito! In bocca al lupo a tutti, e ancora complimenti per la rubrica e la rivista. Scusi per la pessima qualità di questo dattiloscritto

Davide Ficano

Ci sono due cose che mi fanno molto piacere e mi stimolano a continuare a proporre in questa rubrica sempre qualcosa di più del semplice riportare informazioni che, con un po' di pazienza, qualunque programmatore con un minimo di esperienza riuscirebbe a mettere insieme a partire dall'ormai sostanziosa mole di dati reperibile sui vari manuali della Commodore e sulle decine di libri scritti sull'Amiga. La prima è che sempre più persone dimostrano di voler affrontare argomenti e linguaggi che vanno al di là del programmino in Basic per stampare la schedina o disegnare una sinusoide

Questo spirito da *hacker*, utilizzando il termine nella sua asserzione positiva, cioè di chi vuole andare a fondo nelle cose in modo non solo di capirne il funzionamento, ma di arrivare addirittura a sfruttare questa conoscenza per ottenere nuovi risultati ed esplorare nuove ed interessanti possibilità che spesso vanno al di là delle intenzioni originali degli ideatori del sistema che si sta analizzando, è la base di quella cultura informatica ancora così poco sviluppata nel nostro paese, e comunque ristretta ad una cerchia di appassionati e di conseguenza poco applicata nella vita di tutti i giorni

Basti pensare al classico «*fatto dal computer*» piuttosto che «*fatto con il computer*», che i nostri telegiornali spesso ci propongono e che rivela come queste macchine siano ancora viste come entità quasi magiche, intelligenze indipendenti dagli uomini che le usano, piuttosto che come semplici strumenti di lavoro con ben precise capacità e limitazioni

La seconda cosa che mi dà molta soddisfazione è vedere come questo sforzo di approfondimento e di ricerca non sia limitato a poche regioni, ma è ormai diffuso in tutto il paese, come dimostrano le molte lettere che ho ricevuto da ogni parte di Italia, Nord, Centro, Sud ed Isole. Purtroppo lo stesso equilibrio non l'ho riscontrato per quello che riguarda il rapporto tra uomini e donne

Quest'ultime sembrano essere ancora un'esigua minoranza, non tanto nel mondo dell'informatica, quanto in quello dei «dilettanti esperti», quali sono ad esempio gli autori dei molti programmi di pubblico dominio che si possono trovare in circolazione. Molte donne lavorano nel campo dell'informatica, poche però sembrano dimostrare quella passione che spinge ad affrontare questo mondo da un punto di vista hobbistico. Spero vivamente che tutto ciò cambi in futuro, grazie anche al contributo di riviste come MC

Tornando alla lettera del Sig. Ficano, raccomando ancora una volta a tutti i lettori che si vogliono confrontare con il problema riportato, di non partire in quarta se non si ha una buona conoscenza dell'argomento trattato, peraltro decisamente *avanzato*. Non ho avuto modo di provare la routine, avendo un A1000, ma penso che non dovrebbe essere difficile verifica a chi conosce l'Assembler del 68000. In quanto al comando FF, pur avendo il sistema originale 1.3 comprato negli USA appena uscì, continua a non funzionarmi, con o senza il suffisso **.font**. Forse la mia versione contiene un errore fissato in seguito. Non è comunque un problema, dato che uso il programma **PD setfont**

A proposito di lettere, una cortesia. Non spedite lettere scritte a mano o stampate con caratteri proporzionali. L'ideale è la buona vecchia macchina da scrivere od un font sottile e chiaro non proporzionale, così da permettermi di caricare il testo con lo *ScanMan* ed interpretarlo con un OCR, evitandomi così di ricopiarlo a mano

Grazie

Introduzione alla programmazione orientata all'oggetto

prima parte

di Sergio Polini

Già nel numero di luglio dello scorso anno, per preparare la prova del Pascal object oriented *di Borland e Microsoft, vi avevo proposto una breve storia degli stili di programmazione, una concisa illustrazione di concetti quali* incapsulamento, ereditarietà e polimorfismo, *qualche esempio delle notevoli possibilità di* riusabilità *del codice che la OOP comporta*

L'aumentata offerta di strumenti idonei a mettere in pratica le nuove tecniche, nonché i prevedibili ulteriori sviluppi del mercato, consentono ora e impongono di riprendere quel discorso in modo più ampio e più approfondito

Oggetti di classe

Certe volte le cose migliori vengono fuori quasi per caso. L'Algol, il primo linguaggio a rispettare le regole della programmazione strutturata, esercitò una profonda influenza su molti linguaggi successivi; tra questi ricordiamo, perché a tutti familiare, il Pascal. In esso ritroviamo la stessa *struttura a blocchi* dell'Algol: un programma è un blocco che comprende dichiarazioni e istruzioni; le dichiarazioni introducono tipi e variabili, ma anche sottoprogrammi (funzioni o procedure) di struttura identica a quella del programma che può così essere visto come un insieme di blocchi annidati. Negli anni '60 somigliare all'Algol era quasi un obbligo, e fu quindi da quel linguaggio che presero le mosse i norvegesi Dahl e Nygaard per il loro Simula. Si trattava però di un linguaggio realizzato per la simulazione discreta e ciò comportò la necessità di particolari adattamenti. Vediamo perché

«Simulazione discreta» vuol dire simulazione di un sistema in cui tutti i cambiamenti di stato possono essere trattati come se avvenissero a scatti invece che con continuità. Esempio classico è quello dell'ascensore: può trovarsi negli stati «fermo», «salita» o «discesa», secondo la presenza e il comportamento delle persone che si muo-

Ma cos'è questa OOP?

di Corrado Giustozzi

Se avete cominciato a leggere questo articolo significa che volete sapere cos'è la programmazione orientata agli oggetti e sperate che io ve lo spieghi in queste poche righe. Debbo purtroppo deludervi almeno in parte, se infatti fosse possibile raccontare la OOP in un articolo così breve non avrebbe senso l'ampio sforzo redazionale che iniziamo da questo mese per spiegarvi la OOP. Tuttavia in poche righe è possibile dare un'idea di cosa sia a grandi linee questa nuova metodologia, senza entrare ovviamente nel dettaglio delle tecniche e delle implementazioni ma riuscendo, credo, a cogliere correttamente gli aspetti di novità concettuale che la caratterizzano. E d'altr'onde è proprio questo ciò che volete sapere: «che faccia ha» la OOP, a cosa serve, a chi serve, «cosa ci faccio io con la OOP». Tanto per decidere subito se impegnarsi a seguire gli articoli futuri e le rubriche sull'argomento o lasciare stare tutto quanto per restare magari al caro vecchio Basic...

Allora, in soldoni, cos'è questa OOP? Molti la definiscono una evoluzione della programmazione strutturata, ma a me sembra qualcosa di più. È il primo tentativo riuscito di applicare all'industria del software quel principio fondamentale che sta alla base del successo dell'industria dell'hardware: costruire oggetti complessi assemblandoli da componenti di base altamente modulari. Un hardware realmente modulare non è solo facile da costruire ma soprattutto è facile da controllare, riparare, modificare, espandere. I nostri programmi «tradizionali» sono tutto il contrario: poco espandibili, difficilmente manutenibili, faticosamente verificabili. Invece un programma OOP, che non fa altro che usare «moduli software» già preparati (magari da qualcun altro) senza preoccuparsi di come svolgano il loro lavoro, gode di tutti i vantaggi del caso

Programmazione modulare

Sì, sento già la vostra obiezione: «Ma queste cose ce le aveva già promesse il buon Wirth dieci anni fa, quando ci martellava con la programmazione strutturata, cosa c'è allora di nuovo nella OOP?». Tutto vero. Ed infatti nessuno nega che si possa fare della sana programmazione modulare in Pascal o C. Basta applicare correttamente quei principi di *information hiding* ormai ben formalizzati da tempo, porre cura nel realizzare funzioni dalle interfacce ben definite, strutturare attentamente l'intero disegno del programma. Tutto questo si può fare, ed anzi i migliori programmatori lo fanno abitualmente. Ma un bug può sem-

vono nell'edificio in cui l'ascensore è installato. Caratteristica tipica di tali situazioni è la simultanea presenza di «oggetti» (ascensore e persone) dotati di uno stato e di un comportamento largamente indipendenti e che tuttavia interagiscono tra loro. La struttura a blocchi dell'ALGOL presenta un serio limite se si vogliono rappresentare tali sistemi: si possono dichiarare sottoprogrammi tra loro indipendenti (ognuno con sue proprie variabili, ad esempio), ma variabili e sottoprogrammi locali ad ogni sottoprogramma esistono solo durante l'esecuzione di questo: non sono possibili interazioni tra blocchi se non nel senso che uno ne può eseguire un altro. È come se nessuno potesse chiamare l'ascensore, nemmeno passeggiare nervosamente sul pianerottolo, mentre sto salendo io.

Per ovviare al problema, Dahl e Nygaard aggiunsero un nuovo tipo di blocco detto **class**, la cui struttura è riprodotta nella figura 1. La caratteristica fondamentale è la possibilità di dar vita ad esemplari di classe detti *oggetti* mediante una istruzione **new**, la quale alloca dinamicamente aree di memoria che, inizializzate mediante l'esecuzione automatica delle istruzioni previste nella dichiarazione della classe e i parametri volta per volta specificati, possono essere successivamente manipolate mediante puntatori. Se aggiungo che i puntatori in Simula si chiamano *reference variables*, chi già sa un po' di C++ si sentirà a casa sua. Nella figura 2 potete trovare un esempio di classe «albero binario» che illustra l'uso di **new** e **ref** nonché l'accesso a variabili e procedure di un oggetto mediante un punto (ovvero: nome del reference, punto, nome della variabile/procedura), come nei record del Pascal o nelle struct del C.

Si garantisce in questo modo una esistenza autonoma agli oggetti allocati, tanto che il Simula potè anche mettere a punto una efficace notazione per le coroutine, ne-

```
[ classe prefisso ] class [ (parametri) ]
[ tipo dei parametri ]
begin
  dichiarazioni
  istruzioni
end
```

Figura 1 — La struttura di una classe in Simula. Le parti tra parentesi quadre sono opzionali.

Figura 2 — Una classe «albero binario» in Simula. Notate che dello «stato» di un oggetto fanno parte, oltre alle variabili dichiarate nel corpo della classe di cui questo è istanza, anche i valori inizialmente passati come parametri (l'esempio è adattato da Ellis Horowitz, Fundamentals of Programming Languages, Computer Science Press, 1984).

```
class alberobinario(elemento);
integer elemento;
begin
  ref(alberobinario) sinistra, destra;
  procedure inserisci(x);
    integer x;
    if x < elemento then begin
      if sinistra == none then sinistra :- new alberobinario(x)
      else sinistra.inserisci(x)
    end
    else if destra == none then destra :- new alberobinario(x)
    else destra.inserisci(x);
  end
  procedure inorder(a);
    alberobinario a;
    if not a == none then
      sinistra.inorder;
      print(a.elemento);
      destra.inorder;
  end
end alberobinario
```

pre scappare, un errore di progetto può sempre infilarsi da qualche parte ed incrinare un delicato castello, e anche quando tutto va bene il lavoro da fare è sempre parecchio, e tutto a carico del programmatore. Non parliamo poi di quando si tratta di usare routine scritte da altri; per un verso o per l'altro non sono mai delle «scatole nere» come vorremmo, e l'interazione con esse è sempre meno pulita di come dovrebbe invece essere. I linguaggi della OOP possiedono invece strumenti implementativi tali per cui tutta la gestione del *data hiding* viene svolta dal compilatore, ed il programmatore si limita a descrivere le modalità di manipolazione dei dati. In OOP gli «oggetti» sono degli insiemi costituiti dai *dati* e dalle *funzioni* di manipolazione di questi dati. Non è possibile usare un oggetto in modo diverso da quello voluto da chi l'ha progettato; non è possibile, neppure volendo, corrompere un dato posto all'interno di un oggetto. L'attività dell'oggetto è completamente schermata dalle intenzioni del programmatore che lo usa. L'oggetto in OOP è finalmente una vera «scatola nera», usabile e riusabile come tale. La modularità è totale, e le preoccupazioni del programmatore diminuiscono drasticamente.

È comunque la programmazione modulare è solo una delle molte facce della OOP. Ve ne sono altre assai più importanti.

Gli oggetti

La prima di queste è che un oggetto è in effetti un qualcosa che «sa come comportarsi». Non per niente i prodromi della programmazione per oggetti sono da ricercarsi nei sistemi di simulazione discreta, quelli cioè dove vi è la necessità di modellare un determinato sistema reale scomponendolo in «oggetti» dotati quasi di vita propria. E questo è un concetto totalmente nuovo. Io non posso generalmente compiere un'azione esplicita su di un oggetto; debbo invece chiedere all'oggetto di eseguire su se stesso un'azione fra quelle comprese nel suo repertorio. Ad esempio se ho un oggetto costituito da una figura geometrica posso chiedergli di disegnarsi sullo schermo, o di ruotare in un certo modo, o di cambiare dimensione, o di cambiare colore, o di cancellarsi e distruggersi; in ciascun caso non sono io che esplicitamente agisco sull'oggetto ma è lui stesso che si modifica, ad esempio ridisegnandosi in una nuova condizione. In teoria (ed in pratica) io posso non sapere cosa avvenga all'interno dell'oggetto che sto usando, la sua implementazione mi è completamente nascosta, ma ciò non mi impedisce di usarlo anche se in un modo un po' particolare.

Cos'è un oggetto dunque? Potremmo definirlo come un'entità astratta che gode di certe proprietà e che può essere manipolata in modi precisi definiti a priori. In OOP non vi è più separazione fra *dati* e *modalità* di uso dei dati; gli uni e le altre sono fusi assieme a formare, appunto, gli oggetti. Chiaramente l'oggetto serve a modellare la realtà in modo assai più preciso e pratico di quanto possa avvenire con la programmazione tradizionale. Si realizza così in via del tutto generale quella *data abstraction* che consente al programmatore di descrivere in modo naturale il suo problema esprimendolo nei termini del problema stesso. In pratica ciò significa che in OOP è possibile creare i propri oggetti come nuovi «tipi di dati» nel modo più libero possibile. Addirittura alcuni linguaggi (segnatamente il C++) consentono, mediante il cosiddetto *operator overloading*, di usare con questi nuovi tipi di dati le stesse convenzioni notazionali che si usano con

```
complex = cluster is create, add, equal
   rep = record[x, y: real]
   create = proc(a, b: real) returns(cvt)
     return (rep${x:a, y:b})
   end create
   add = proc(a,b: cvt) returns(cvt)
     return (rep${x:a.x+b.x, y:a.y+b.y})
   end add
   equal = proc(a,b: cvt) returns(bool)
     return (a.x = b.x and a.y = b.y)
   end equal
end complex
```

Figura 3 — Un esempio di cluster in CLU, tratto da Carlo Ghezzi e Mehdi Jazayeri, Concetti dei linguaggi di programmazione, Franco Angeli, 1989.

cessaria proprio per implementare quei comportamenti autonomi ma interdipendenti che ricorrono nella simulazione discreta. Ma non fraintendete: le classi non comportano necessariamente la programmazione concorrente.

Ripeto la cosa fondamentale: una classe è un blocco tipo Algol (o tipo Pascal, se preferite) che consente la definizione di oggetti il cui stato, a differenza di quanto accade con le variabili locali di un sottoprogramma, viene mantenuto dalla creazione di un oggetto in poi, senza nascere e morire ad ogni chiamata di/ritorno da un blocco.

In altri termini: le variabili «locali» ad una classe, una volta creati gli oggetti che di questa sono *istanza*, hanno la stessa continuità di variabili globali, pur restando in altro senso locali agli oggetti (due oggetti di una stessa classe hanno le stesse variabili, ma queste possono ben avere valori diversi nei due oggetti).

La successiva evoluzione dei linguaggi assegnò grande importanza ad un concetto che sembrava nato solo per risolvere problemi piuttosto specifici.

L'informazione nascosta

Nei primi anni '70, David Parnas sottolineò i pericoli insiti nell'uso di variabili globali, in quanto queste possono essere modificate da qualsiasi istruzione di un programma. Propose quindi il «mascheramento delle informazioni» (insoddisfacente traduzione di *information hiding*): la sua idea era di *incapsulare* ogni variabile globale in un modulo insieme ad un gruppo di procedure e funzioni, consentendo l'accesso di altri moduli a tali variabili solo attraverso quelle procedure e funzioni. I vantaggi sono evidenti. Nella programmazione tradizionale nessun modulo che ha accesso ad una variabile globale può essere sviluppato, testato e modificato indipendentemente dagli altri moduli che hanno accesso a quella variabile. Se la variabile è invece nascosta in un modulo dotato di un apposito set di funzioni e procedure di interfaccia, questo modulo può essere sviluppato, testato e modificato indipendentemente da altri moduli, e viceversa, fino a che non cambi l'interfaccia. Moduli di questo tipo si trovano in Modula-2 e in Ada, come anche nel Turbo Pascal dalla versione 4.0 in poi (ne ho trattato nella prova apparsa sul numero di luglio 1988), ma possono essere realizzati anche in C mediante la parola chiave **static** (tutti i programmatori C hanno ben presente l'implementazione di uno stack come illustrata nel testo di Kernighan e Ritchie).

Pochi anni dopo Liskov e Zilles, riprendendo studi di Hoare e di Guttag, introdussero il concetto di *tipo di dato astratto*. diversi linguaggi consentono di definire nuovi tipi a partire da quelli già implementati (ad esempio: un tipo «rubrica telefonica» come array di record di un intero e una stringa), ma spesso ciò avviene solo mediante mera aggregazione di tipi già definiti. Un tipo di dato astratto, invece, viene definito da un gruppo di operazioni, i valori che il tipo può assumere non sono dati dai valori che possono assumere le singole componenti della sua rappresentazione (cosa che potrebbe portare ad incoerenze: ad esempio, non tutti gli interi possono essere numeri di telefono), ma dai valori che possono essere generati da successive applicazioni di quelle operazioni. Ne segue anche che la rappresentazione interna di un tipo di dato astratto deve rimanere nascosta e inaccessibile. «Astratto» vuol dire appunto che si astrae dalla rappresentazione, per fare conti solo con le operazioni.

È evidente l'analogia con moduli che nascondono variabili globali dietro procedure di interfaccia, dovrebbe essere chiara però anche la differenza: non è possibile dichiarare variabili di tipo «modulo», è possibile invece dichiarare variabili appartenenti a un tipo astratto. Nella figura 3 vediamo un esempio in CLU, linguaggio proposto da

tipi predefiniti, facendo così a tutti gli effetti sì che questi nuovi tipi diventino delle estensioni al linguaggio stesso.

Le classi

Dicevo prima che la OOP consente a ciascun programmatore di non dover reinventare di continuo la ruota, in quanto ciascuno può riusare il lavoro di altri. La cosa bella è che questo «riusare» non è statico ma è dinamico, ossia si può efficacemente costruire sul lavoro degli altri. In questo ci viene in aiuto il concetto di *classe* come *gerarchia di oggetti*. Il discorso è complicato e non posso affrontarlo qui (ci penserà Sergio il prossimo mese a spiegarvelo per bene), ma voglio solo accennare al punto concettualmente più importante. È possibile organizzare gli oggetti in una struttura gerarchica che assomiglia ad un albero genealogico o, ancora meglio, a quei diagrammi con cui i naturalisti classificano le specie animali o vegetali in funzione delle loro similarità. Ed è possibile *derivare* un oggetto da un altro, *ereditandone* alcune proprietà: ossia costruire un nuovo oggetto a partire da un altro avente proprietà simili.

Così non vi è quasi mai la necessità di costruire da zero un determinato oggetto: basta prendere quello che più gli assomiglia e derivarne quello che ci serve realmente, modificandone le proprietà secondo le nostre necessità. Per fare ciò, attenzione, non occorre avere i sorgenti che descrivono l'oggetto di partenza, né occorre sapere come esso sia fatto al suo interno! La derivazione è puramente formale ed avviene a livello di proprietà di interfaccia, non di implementazione. E questo è uno strumento concettuale potentissimo, che in alcuni linguaggi (sempre il C++) viene ulteriormente arricchito da cose come *l'ereditarietà multipla*.

I linguaggi

Lo so, non ci avete capito niente. Ma è giusto così; se proprio non ne sapevate nulla è difficile che possiate capire tutto e subito. Credo tuttavia che almeno i punti principali risultino chiari: la OOP è un insieme di tecniche e di idee che, riunite assieme, formano una metodologia estremamente espressiva, potente e conveniente. Per questo merita di essere conosciuta ed utilizzata.

Anche se in modo superficiale ed impreciso vi ho comunque descritto i tre concetti chiave della OOP, che si chiamano *incapsulamento, polimorfismo* ed *ereditarietà*. Sono loro che rendono la OOP quella che è, ed è a loro che sono dedicate queste due puntate propedeutiche sulla programmazione per oggetti.

Certo, poi bisogna mettere in pratica tutte queste belle idee. Ed a questo ci pensano i vari linguaggi di programmazione OOP che esistono. Quelli che vanno per la maggiore sono Smalltalk, Object Pascal e C++. Mentre il primo è esplicitamente nato in ambienti di ricerca come linguaggio OOP «puro», con tutti i vantaggi e gli svantaggi del caso, gli altri non sono altro che l'evoluzione verso l'OOP di linguaggi preesistenti. Il vantaggio di aggiungere estensioni OOP ad un linguaggio già esistente è ovvio: la comunità dei programmatori non deve imparare un nuovo linguaggio per poter iniziare ad usare le tecniche OOP ma deve solo aggiungere qualcosa alla sua conoscenza precedente. È questo, fondamentalmente, il motivo del grande successo del C++ che appunto si propone come successore del C. Ma di tutti gli aspetti pratici della programmazione OOP avremo modo di discutere, con calma e dettaglio, da gennaio in poi nelle apposite rubriche.

```
class Complex {
public:
        Complex(double r, double i) { re = r; im = i; }      // create
        Complex(double r) { re = r; im = 0; }                // cvt
        friend Complex operator+(Complex a, Complex b)       // add
                { return Complex(a.re+b.re, a.im+b.im); }
        friend int operator==(Complex a, Complex b)          // equal
                { return a.re == b.re && a.im == b.im; }
private:
        double re, im;                                       // rep
};
```

Figura 4 — Una classe Complex ai minimi termini in C++; nei commenti le corrispondenze con il cluster della figura 3. Ogni C++ che si rispetti, compreso il compilatore della Borland, è accompagnato da una implementazione completa della classe, la cui interfaccia si trova nel file complex.h

Liskov e altri, in cui i tipi astratti vengono detti **cluster**, come potete notare, il tipo *complex* viene definito come «qualcosa» che viene creato con due numeri reali, e che può essere addizionato a e confrontato con altri numeri complessi. Cosa sia questo «qualcosa» (nell'esempio: un record di due reali) viene precisato in una sezione **rep** (rappresentazione) del cluster, che rimane nascosta e inaccessibile, tanto che la parola chiave **cvt** viene usata proprio per convertire il tipo astratto come visto all'esterno del cluster nella sua rappresentazione interna (analoghi meccanismi di protezione mancavano nel Simula, cui vennero aggiunti solo in un secondo tempo).

Possiamo quindi dire che i moduli di un Modula-2 consentono «solo» (prego notare le virgolette!) una migliore organizzazione di un programma, mentre classi e cluster consentono anche di aggiungere ad un linguaggio tipi con caratteristiche analoghe a quelle dei tipi predefiniti: possiamo infatti *operare* su interi e reali, ma (salvo acrobazie decisamente ardue e sconsigliabili, e non sempre possibili) non ci è consentito intervenire sulla loro rappresentazione interna.

Incapsulamento

Siamo così giunti al primo concetto fondamentale della OOP: l'*incapsulamento* della rappresentazione di un tipo in una definizione che fornisce anche un insieme di funzioni di interfaccia. La rappresentazione interna rimane rigorosamente nascosta in Smalltalk, mentre il C++ e il Turbo Pascal 6.0 consentono di dividere la definizione del tipo in sezioni più o meno «private». Il C++ modifica la sintassi delle struct del C, e il Pascal quella dei record, proprio per consentire la definizione di tipi mediante un set di operazioni piuttosto che mediante la mera aggregazione di variabili appartenenti a tipi già definiti.

Nella figura 4 potete vedere come si può tradurre in C++ il cluster *complex* della figura 3. I vantaggi dovrebbero essere evidenti: nascondendo la rappresentazione interna del tipo (le due variabili *re* e *im*), potrò in futuro cambiarla se riterrò più efficace una rappresentazione polare invece che cartesiana, e questo senza dover minimamente intervenire sui programmi che usino il tipo; per il resto, le variabili *complex* possono essere usate mediante «operazioni» esattamente come siamo abituati a fare con i tipi predefiniti. Si tratta quindi di un meccanismo estremamente potente, che consente di aggiungere ad un linguaggio i tipi che mancano o comunque che ci servono, come se fossero già presenti; tale ultima caratteristica è particolarmente evidente nel C++, con il quale è possibile sia approntare meccanismi di inizializzazione automatica (come già in Simula), sia estendere il significato degli operatori («+» e «==» nella figura) in modo da rendere possibile la scrittura di espressioni aritmetiche e logiche identiche a quelle in cui compaiono solo i tipi standard.

Anche linguaggi non orientati all'oggetto, come Ada, offrono funzionalità analoghe. Vedremo il mese prossimo quanto di più offrono Smalltalk, C++ e Turbo Pascal.

La OOP prossima ventura

La programmazione orientata agli oggetti, OOP per gli amici (acronimo per Object Oriented Programming), è sicuramente la moda del momento. Se ne parla tanto, se ne parla ovunque, e spesso purtroppo se ne parla a sproposito. I «sentito dire» con una cosa come la OOP non vanno; la OOP è realisticamente una disciplina piuttosto complicata, che porta sì innumeri benefici al programmatore ma richiede da parte sua esperienza e consapevolezza. Non è possibile parlare correttamente di OOP senza avere una solida cognizione di causa su ciò che si sta dicendo. Invece troppo stesso, pur di «fare effetto» con la novità, molti divulgatori o presunti tali parlano di OOP senza conoscerla a fondo, con l'unico risultato di ottenere un risultato decisamente controproducente.

Tuttavia la OOP è realmente una cosa importante, che merita di essere conosciuta e diffusa. Qualcuno ha detto che, come gli anni '80 sono stati caratterizzati dalla programmazione strutturata, gli anni '90 saranno quelli della programmazione per oggetti. Perché? Per molti motivi. La OOP permette di scrivere codice realmente modulare e riutilizzabile, con un impatto drammatico sulla produttività dei programmatori che non debbono reinventare la ruota ogni volta che serva. Il codice scritto con la OOP è intrinsecamente più chiaro e meno soggetto a bug. La OOP si presta particolarmente bene come metodologia di sviluppo di progetti complessi, perché consente di suddividere lo sviluppo fra più programmatori che possono lavorare in modo indipendente l'uno dall'altro.

Certo la OOP non è, o non è ancora, una cosa alla portata dei principianti. Si tratta di uno strumento concettuale relativamente nuovo, che solo da poco è uscito dai laboratori di ricerca per approdare nel mondo delle applicazioni commerciali. Tuttavia sta guadagnando consensi a ritmo sempre maggiore anche fra i semplici appassionati di programmazione, i quali ne vorrebbero sapere di più ma spesso non riescono a trovare fonti in grado di soddisfarli.

Bene, come avrete ovviamente capito, da questo mese MC incomincia a parlare istituzionalmente di OOP. E lo fa, com'è suo costume, con un piano ad ampio respiro ed a lunga scadenza che coinvolge alcune rubriche e prevede articoli specifici sul tema. Cominciamo subito da questo mese con un articolo propedeutico di Sergio Polini che, in due puntate, inquadra le radici storiche e spiega alcuni aspetti tecnici della programmazione OOP. Da gennaio prossimo le due principali rubriche dedicate ai linguaggi di programmazione, quella mia sul C e quella di Sergio sul TurboPascal, si trasformeranno e diventeranno rispettivamente di «TurboPascal con oggetti» e di «C++». In questo modo vogliamo continuare a far progredire il pubblico di lettori che ci segue verso una conoscenza corretta dell'OOP e delle sue problematiche nei due linguaggi citati. Come al solito contiamo di ricevere i vostri pareri e le vostre idee in merito, sempre importanti per fare una rivista sempre al passo con le vostre esigenze.

C.G.

coordinamento di Andrea de Prisco

Architetture riconfigurabili

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

In tutte le attività umane, il miglioramento delle prestazioni è spesso ottenuto e talvolta condizionato dalla creazione di strumenti specializzati che consentano lo sviluppo delle nuove idee alla base di qualsiasi iniziativa. Nel campo informatico con la disponibilità di potenti macchine general-purpose, l'efficacia di uno strumento elettronico è, nella maggior parte dei casi, affidata alla efficiente realizzazione del software applicativo. Se però l'architettura del sistema non è adatta alla applicazione in questione, non c'è possibilità di ottenere le prestazioni richieste

Se questo è vero per le architetture di von Neumann, in cui spesso basta cambiare versione del processore o, per esempio, gestire in maniera più opportuna le risorse, lo è ancora di più per le architetture multiprocessore. La disponibilità di più elementi di calcolo pone il problema della geometria delle connessioni che, come abbiamo avuto modo di osservare in tutti i precedenti articoli sulle architetture parallele, risulta determinante per le prestazioni complessive della macchina. Ogni algoritmo è eseguito in modo ottimo da un certo tipo di architettura e si può più o meno bene adattare ad altre, dove comunque non conseguirà le stesse prestazioni

Sistemi multiprocessore general-purpose

L'obiettivo di realizzare macchine multiprocessore che complessivamente possano sfruttare le potenzialità delle architetture parallele, porta a considerare due soluzioni sostanzialmente diverse. La prima consiste nell'adottare architetture che intrinsecamente assicurino il massimo parallelismo possibile come per esempio le macchine data flow (sono state illustrate nell'appuntamento precedente), con tutti i vantaggi e le incognite del caso. La seconda invece consiste nel progettare architetture tali che garantiscano prestazioni ottime per una classe di problemi e affidino l'efficienza di tutti gli altri programmi alla scoperta di nuovi algoritmi adatti all'implementazione su quell'architettura. Nel presente articolo ci proponiamo invece, di analizzare un terzo approccio al problema: la realizzazione di reti riconfigurabili di interconnessione fra i PE

Array Processor riconfigurabili

Abbiamo già osservato come multiprocessori specializzati per certe classi di algoritmi adottino spesso particolari strutture di interconnessione. In figura 1 ci sono cinque diverse strutture che sono state proposte per cinque differenti classi di algoritmi. Per esempio la struttura reticolare a sei connessioni è utile per la triangolazione di matrici, mentre la struttura ad albero binario è particolarmente adatta ad algoritmi di ordinamento e quella a doppio albero ad algoritmi di ricerca. Precisando meglio con un esempio, supponiamo di voler estrarre il massimo di n^2 elementi che siano memorizzati uno per processore in una struttura a reticolo. Se confrontassimo gli elementi per righe e colonne, dovremmo eseguire 2*n−1 passi mentre se adottassimo una struttura ad albero binario potremo risolvere l'algoritmo in 2*log(n) passi. L'idea è allora quella di progettare una struttura che sia composta di elementi in grado di modificare le connessioni fra i PE in modo che implementino la migliore architettura possibile. La rete di interconnessione sarà quindi composta da dispositivi caratterizzati da un certo numero di ingressi e di uscite a cui sono connessi i bus dei PE, naturalmente saranno necessari degli ingressi di controllo per gestire la commutazione delle connessioni. Il controllo può essere, come sappiamo, centralizzato oppure locale se per esempio esiste almeno un dispositivo di commutazione per processore

a - Reticolo
b - Esareticolo
c - Toro
d - Albero binario
e - Doppio albero binario

Figura 1 - Configurazioni tipiche per sistemi multiprocessore specializzati

Dispositivi di commutazione

Tali dispositivi possono essere di varia natura; nei precedenti articoli di questa serie, abbiamo avuto già modo di considerare i «crossbar switch» che assolvono a questa funzione negli Array Processor. Rispetto a quelli, i dispositivi che vogliamo qui illustrare presentano la particolare proprietà di poter essere riconfigurati dinamicamente. Questa caratteristica è necessaria per permettere operazioni parallele multifase; e naturalmente desiderabile che la riconfigurazione provochi il minimo over-head possibile. Un metodo per ottenere questa riconfigurabilità dinamica è quello di progettare dispositivi che possano immagazzinare un certo numero di configurazioni eseguite in sequenza o a richiesta. Elenchiamo una serie di parametri, che potete ritrovare in figura 2, che permettano di caratterizzare in qualche modo i dispositivi di commutazione:

— m: il numero di linee per ciascun ingresso,
— i: il numero di ingressi al dispositivo,
— o: il numero di uscite dal dispositivo,

— c: il numero massimo di connessioni contemporaneamente attivabili.

Il parametro m è assai importante dal punto di vista delle prestazioni, del costo e della realizzazione. Incide sulle prestazioni in quanto, poter collegare direttamente i bus dei PE, velocizza le comunicazioni rispetto, per esempio, alla comunicazione seriale; influisce tuttavia sul costo e sulla complessità del dispositivo perché il numero complessivo delle connessioni al dispositivo di commutazione è nell'ordine di (i+o)*m. Considerando bus di 32 linee e 8 fra ingressi e uscite al dispositivo abbiamo 256 connessioni al dispositivo senza contare le linee di controllo, di alimentazione e di clock. Tale numero di connessioni rende poi quasi impossibile l'implementazione di asic; il rimedio può consistere nel multiplexare gli ingressi e le uscite, tuttavia questa soluzione rallenta qualsiasi transito attraverso il dispositivo di commutazione. Un'alternativa correntemente praticata è quella di adoperare connessioni seriali ad alta velocità; se il rapporto tra il numero di bit al secondo della linea seriale e quello di una linea del bus dati del PE fosse pari al numero di linee del bus dati stesso, non ci sarebbe nessun over-head dovuto alla comunicazione seriale e il numero di connessioni sarebbe fortemente ridotto. Con l'avvento delle connessioni su fibra ottica dovrebbe essere possibile comunicare in seriale con velocità superiori ai 100 Mbit al secondo. Il parametro c è estremamente importante perché si riferisce al numero di ingressi e uscite che possono essere attivate contemporaneamente, ovviamente il massimo che si può ottenere è pari al numero degli ingressi. Molti componenti elettronici possono essere utilizzati per implementare questi dispositivi di commutazione: si può spaziare dai dispositivi logici programmabili come PAL o PLD fino a processori evoluti come i Transputer. Naturalmente nel primo caso la logica è combinatoria e una volta programmate una serie di possibili configurazioni non è possibile cambiarle; usando dispositivi combinatori bisognerà perciò avere cura di prevedere in fase di progetto tutte le configurazioni necessarie; spesso la soddisfazione di questo requisito comporta l'utilizzo di un gran numero di porte e perciò di un numero di chip elevato. Se il circuito si rivela di media complessità è preferibile utilizzare delle macchine microprogrammate che presentano un certo grado di flessibilità, se tuttavia la logica di commutazione è complessa e in particolar modo si voglia avere la possibilità di scegliere diverse strategie di commutazione, è necessario predisporre dispositivi facilmente programmabili come i microprocessori. Fra tutti, i Trasputer possedendo 4 link seriali sono quelli attualmente più indicati per tale applicazione (potete trovare un articolo molto dettagliato sui Trasputer su MC n. 100). Esistono inoltre da qualche anno in commercio dispositivi programmabili che potrebbero essere utilmente, nelle loro ultime versioni, adoperati come dispositivi di commutazione. Gli LCA (Logic Cell Array), questo è il nome dei componenti in questione, sono stati introdotti dalla Xlink, casa produttrice, come dei dispositivi logici programmabili che invece di essere programmati internamente come le EPROM, le PAL o le PLD, potessero essere riprogrammati come dei microprocessori tramite istruzioni contenute in EPROM esterne. Lo scopo principale dell'introduzione degli LCA è di fornire un unico dispositivo in grado di sopperire a tutte le necessità di circuiti programmati per compiti specializzati. L'ultima serie la 4000, di recente introdotta, amplia in maniera consistente il campo di applicazione di questi dispositivi, permettendo l'implementazione di asic di piccola e media complessità. Considerando poi che sono disponibili versioni fino a 35 MHz, gli LCA sono ottimi candidati per l'implementazione dei dispositivi di commutazione. La sostituzione delle EPROM esterne con delle RAM potrebbe rendere possibile una riconfigurazione dinamica a basso costo della rete dell'interconnessione.

Figura 2 - Dispositivo di commutazione con i parametri caratteristici. Può connettere fino a c delle i linee di input con c delle o linee di output. Ogni linea è poi costituita da m fili.

Microprocessori come dispositivi di commutazione

Nei precedenti articoli sui sistemi multiprocessore abbiamo osservato una serie di possibili modalità di comunicazione interprocessore. Tra queste vi erano la comunicazine a commutazione di pacchetto e la comunicazione a commutazione di circuito. La prima consente di connettere due PE in modo logico tramite un messaggio nella cui intestazione sia presente il PE destinatario. Il pacchetto allora viaggia attraverso le connessioni esistenti fisse, da un PE all'altro, finché non giunge al destinatario che lo riconosce come proprio. La comunicazione a commutazione di circuito, prevede invece la connessione fisica dei PE comunicanti, quindi un PE può comunicare con un altro se e solo se tutte le connessioni che lo collegano all'altro sono libere. Il percorso è allora bloccato agli altri PE fin quando la comunicazione non è cessata.

Dal punto di vista concettuale, anche questi due modi di connessione permettono di riconfigurare la rete, tuttavia la commutazione di pacchetto appare più flessibile in quanto se il dispositivo che analizza il messaggio per controllarne il destinatario è sufficientemente veloce, le prestazioni della rete saranno simili alla situazione in cui si dispone di dispositivi con un parametro c elevato, anche se in realtà è permessa solo una connessione per volta. Naturalmente l'implementazione di una architettura di rete a commutazione di pacchetto, pre-

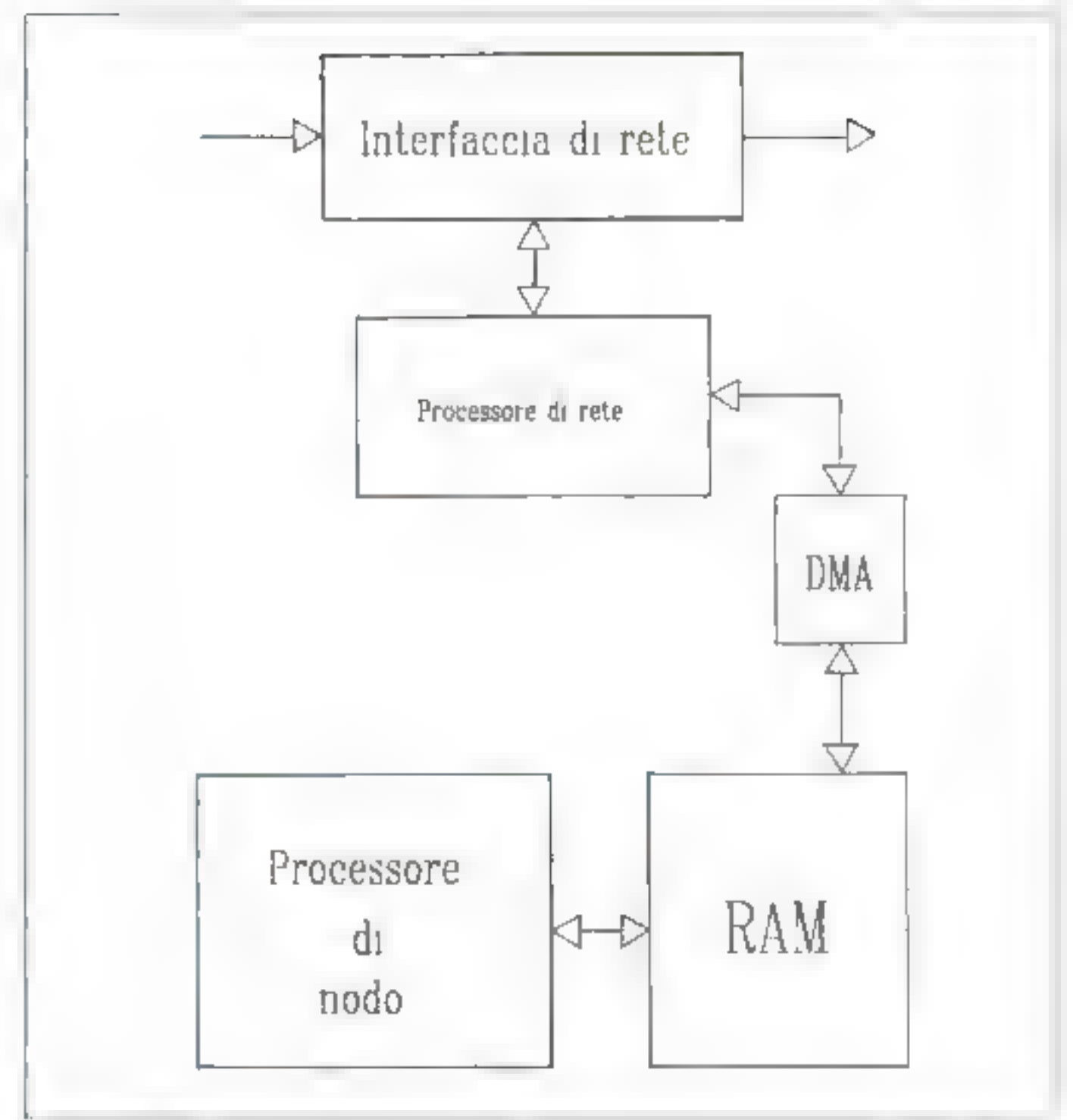
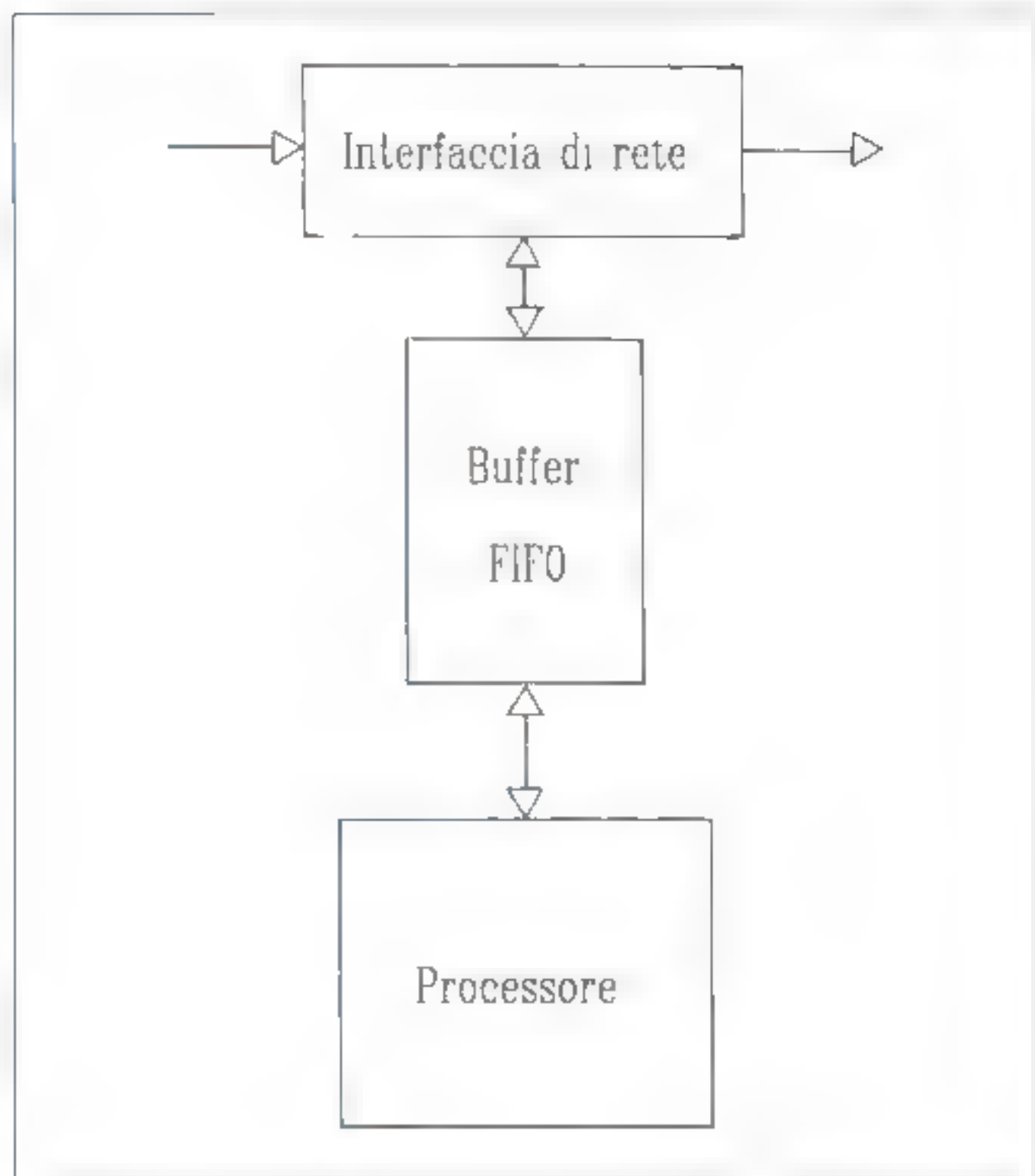



Figura 4 - Nodo con processore dedicato alla comunicazione e dispositivo DMA. In tale configurazione il processore utente è libero di eseguire soltanto il programma utente, non essendo interrotto dai pacchetti in transito.

◀ *Figura 3 - Nodo costituito da un unico processore che si occupa sia della esecuzione del programma di rete che del programma utente.*

suppone l'utilizzo di dispositivi di commutazione sequenziali; essi infatti devono eseguire un programma per riconoscere il destinatario e decidere se spedire il pacchetto sulla rete oppure assorbirlo. Le realizzazioni più semplici prevedono che questo compito sia eseguito dallo stesso PE che esegue l'algoritmo utente. In figura 3 è riportato un semplice schema di un nodo siffatto; sarà necessario bufferizzare i messaggi in arrivo in una memoria arbitrata fifo (è comunque necessaria una memoria multiporta), e il processore risponderà all'interrupt generato dall'arrivo di un pacchetto eseguendo la routine di gestione del messaggio. È ovvio che una rete del genere è assai inefficiente perché i programmi utente sono rallentati dalle interruzioni causate dalle comunicazioni, che quindi devono essere brevi e possibilmente sporadiche; è stato dimostrato che un sistema del genere satura già con pochi PE; inoltre al l'aumentare dei PE crescono le comunicazioni. Anzi ci saranno situazioni in cui i PE saranno impegnati per la maggior parte del tempo ad eseguire routine di gestione della rete e non il programma utente. È allora indispensabile predisporre dei dispositivi, uno per PE, che siano dedicati alla gestione dei messaggi in transito. Tali dispositivi eseguiranno il programma di rete mentre il processore eseguirà in parallelo soltanto il programma utente. I dispositivi predisposti alla comunicazione potranno quindi essere progettati appositamente per questo scopo, assicurando prestazioni ottimali sulla rete, per lo stesso motivo i processori di nodo potranno scegliersi fra i più adatti al tipo di compiti che devono eseguire. Il trasferimento dati tra il processore e il dispositivo di comunicazione avviene in genere come una periferica qualsiasi, per esempio in DMA. In figura 4 è illustrato un semplice schema di principio di un nodo costituito in questo modo.

Il numero minimo di ingressi e uscite è naturalmente 1, se invece si dispongono più ingressi e più uscite è possibile aumentare il grado di flessibilità del dispositivo e quindi della rete. Si presentano due alternative: la prima consiste nello sfruttare le connessioni disponibili per connettere un numero maggiore di processori, la seconda invece consiste nel creare dei circuiti alternativi per connettere lo stesso numero di processori in modo da poter avere delle linee alternative su cui instradare i messaggi. Questa seconda ipotesi consente di studiare delle strategie per migliorare l'efficienza della rete di condizioni di carico e di poter adattare la rete stessa alle più diverse esigenze. È quasi superfluo osservare che questa prospettiva richiede una maggior potenza di calcolo e una maggior efficienza degli strumenti programmativi, disponibili solo con l'utilizzo di processori avanzati. È per questo motivo che molte case produttrici hanno in catalogo versioni particolari dei loro più avanzati processori opportunamente customizzati per applicazioni in questo campo. Si può perciò comprendere come si siano progettate architetture in cui la potenza di calcolo dei dispositivi di commutazione è addirittura maggiore di quella dei PE dedicati a programmi utente!

Conclusione

Le strutture riprogrammabili offrono sicuramente molti vantaggi, tuttavia sono ancora in fase sperimentale anche perché i maggiori sforzi sono indirizzati verso l'obiettivo di implementare in un solo chip più dispositivi di commutazione. Allo stato attuale della tecnologia è possibile avere un certo numero di celle di commutazione su chip solo a patto di mantenerle assai semplici. Una parte delle correnti ricerche è allora indirizzata verso il progetto e l'implementazione di strutture molto grandi e molto semplici, per la costruzione di «architetture cellulari», e un'altra parte verso architetture meno estese ma più complesse per lo studio di strategie di comunicazioni sempre più efficienti e l'applicazione dei modelli programmativi già in uso o di nuovi che permettano la programmazioni delle macchine parallele in modo non dissimile dai computer seriali.

di Corrado Giustozzi

lint

Il lint è uno dei più potenti tool di ausilio allo sviluppo che Unix ci mette a disposizione, ma sfortunatamente non sono molti i programmatori che lo utilizzano con costanza. Alcuni addirittura non sanno neppure come sfruttarlo al massimo delle sue possibilità. In questa puntata impareremo a conoscerlo e ad usarlo, e scopriremo che il suo uso costante può migliorare di molto la qualità dei nostri programmi

Il mese scorso, se vi ricordate, ho cominciato a parlare in generale dei tool di sviluppo disponibili sotto Unix. Questo mese entro subito nel vivo del discorso parlandovi di **lint**, l'utilissimo strumento di verifica statica dei programmi che serve ad identificare i costrutti errati o criticabili.

L'esperienza dice purtroppo che non sono molti i programmatori che utilizzano in modo costante il **lint**; ed alcuni addirittura non sanno neppure come usarlo. In questa categoria si trovano generalmente tutti quei programmatori giunti ad Unix da sistemi operativi meno evoluti, nei quali tool del genere non esistono affatto. È però un peccato che una simile risorsa vada sprecata per ignoranza o noncuranza: **lint**, pur non essendo certamente la panacea per qualsiasi problema di sviluppo, è tuttavia uno strumento assai efficace che andrebbe conosciuto bene ed utilizzato costantemente. Esso infatti consente di identificare per tempo tutta una serie di costrutti «oscuri» di un programma che, pur non costituendo magari dei veri e propri bug, sono però ugualmente da evitare in quanto inefficienti o ambigui o non portabili. Oltre a ciò **lint** effettua anche alcune importanti verifiche formali che in altri ambienti sono oramai compito del compilatore; ad esempio il «function prototyping», reso obbligatorio dal C ANSI, viene svolto sotto Unix proprio dal **lint**; così come lo «strong type checking» che i vecchi compilatori K&R si rifiutano tenacemente di fare.

Certo, un programma che superi il **lint** senza problemi non è per questo da ritenersi completamente immune da bug; ma almeno si può stare certi che non soffrirà di vizi di forma tali da poter essere considerati bug potenziali. Ma non solo. Sappiamo tutti come lo stile di programmazione sia importantissimo per ottenere programmi chiari, facilmente portabili e facilmente modificabili; **lint** cerca anche di suggerire al programmatore uno stile corretto, segnalandogli tutti i costrutti anche potenzialmente «pericolosi» del suo programma.

Il **lint** dunque, lungi dall'essere stato reso obsoleto dall'arrivo dei nuovi compilatori ANSI che incorporano più strette funzioni di verifica, rimane uno strumento importantissimo per mantenere il proprio stile di programmazione ad un livello elevato. Per queste sue caratteristiche esso dovrebbe essere usato con attenzione e metodo in ogni progetto di complicazione poco più che banale. Ciò oramai è possibile anche al di fuori del mondo Unix in quanto da qualche tempo sono stati messi in commercio dei **lint** per sistemi operativi diversi. Nella maggior parte dei casi si tratta di programmi in larga misura compatibili col **lint** di Unix, fatti proprio per venire incontro alle esigenze di chi, passato ad esempio da Unix a MS-DOS, si trovi spaesato senza il buon vecchio **lint** a portata di mano! Il **lint** di cui vi parlerò in questa puntata è quello di Unix, e per la precisione di quello distribuito con la release 3 del System V; tuttavia ciò che dirò risulterà valido anche per la maggior parte dei programmi **lint**-compatibili del mercato.

Sintassi

Come tutti i tool di Unix anche **lint** viene usato in modo batch e lanciato dalla linea di comando. La sua sintassi, al solito, è del tipo:

lint *[opzioni] file [file...]*

ossia esso va invocato facendone seguire il nome dalle eventuali opzioni e quindi dall'elenco dei file da trattare, anche con wildcard.

Le opzioni, piuttosto numerose, modificano il comportamento del **lint** facendogli generalmente omettere alcuni tipi di controlli; i file «dati in pasto» al programma debbono necessariamente essere sorgenti C, e dunque avere il suffisso **".c"** che li identifica come tali.

Eccovi intanto qui di seguito l'elenco delle opzioni riconosciute dal **lint**, nei prossimi paragrafi ve ne spiegherò dettagliatamente il funzionamento.

-a sopprime i messaggi relativi all'assegnazione di un valore di tipo **long** ad una variabile che non sia di tipo **long**.

-b sopprime i messaggi che riguardano istruzioni **break** non raggiungibili.

-c effettua solo un controllo di consi-

stenza sul singolo file, creando un file con suffisso **.ln** per ogni file **.c** esaminato

-h impedisce al **lint** di effettuare alcuni controlli euristici supplementari tesi ad identificare costrutti errati o potenzialmente inefficienti ed a migliorare lo stile del programma

-l *nome* usa la libreria chiamata **llib-l***nome***.ln** per verificare contro di essa la compatibilità del programma

-n impedisce al **lint** di compiere le verifiche sulla portabilità del programma sia usando la libreria generale che quella libreria portabile

-o *nome* forza la creazione a partire dai file di ingresso di una libreria denominata **llib-l***nome***.ln** adatta ad una esecuzione successiva del **lint**

-p verifica la portabilità in maniera più stringente usando la libreria portabile

-u sopprime i messaggi riguardanti funzioni e variabili esterne che risultino dichiarate e non usate o usate e non dichiarate

-v sopprime i messaggi riguardanti argomenti di funzione non usati

-x sopprime i messaggi riguardanti variabili esterne non usate

Oltre che con questi argomenti, il comportamento del **lint** può essere modificato su base locale (ossia a livello di specifiche sezioni dei moduli sorgente) mediante alcuni commenti convenzionali inseriti nel codice, che elencherò man mano nel seguito della discussione

Vediamo ora in dettaglio il funzionamento del **lint**; per fare ciò esaminerò ciascuna categoria di problemi da esso riconosciuta, discutendo per ciascuna i messaggi emessi ed il loro significato

```
 1: f( x )
 2:
 3: {
 4:
 5:     if ( x )
 6:         return( 0 );
 7:
 8:     exit( 1 );
 9:
10: }


prova.c
==============
(10)  warning: function f has return(e); and return;
```

*Figura 1 - A volte a[illegible] che il lint si inganna. In questo caso esso crede che il flusso di controllo possa proseguire anche dopo la funzione exit() che invece è del tipo che non ritorna. Viene così generato un messaggio spurio sul fatto che la funzione f() possa ritornare senza restituire un valore al programma chiamante. Tale messaggio può essere soppresso inserendo il commento convenzionale /*NOTREACHED*/ dopo la exit().*

Funzioni e variabili inutilizzate

Funzioni o variabili dichiarate ma non utilizzate costituiscono sicuramente uno spreco di risorse e possono anche essere sintomi della presenza di un bug da qualche parte nel programma. Per questo il **lint** provvede a segnalare all'utente tali casi

Esistono tuttavia situazioni nelle quali occorre limitare tale tipo di controllo, e ciò può essere fatto mediante l'uso dei parametri **-u**, **-x** e **-v**. Il primo si rende utile quando si stanno sottoponendo al **lint** solo alcuni file fra quelli che costituiscono il progetto; esso infatti fa sì che non vengano generati messaggi riguardanti funzioni e variabili esterne usate ma non definite o definite ma non usate (potrebbero infatti esserlo in altri moduli). Il secondo sopprime i messaggi riguardanti variabili esterne mai usate. Il terzo invece sopprime i messaggi riguardanti argomenti di funzione mai usati nel corso della funzione.

È anche possibile limitare questi controlli del **lint** a livello di singole sezioni del programma inserendo nel listato il commento convenzionale **/*ARGSUSED*/** o il commento **/*VARARGS*/**. il primo ha lo stesso effetto dello switch **-v** ma agisce solo sulla funzione immediatamente seguente, mentre il secondo, che va inserito prima della definizione di una funzione, sopprime i messaggi riguardanti la chiamata con un numero variabile di argomenti

Valori delle funzioni e controllo degli argomenti

La maggior parte dei bug di programmazione sono causati da un incorretto uso degli argomenti di funzione o dei valori ritornati dalle funzioni. Mentre il C ANSI ha risolto questo problema imponendo ai compilatori il *function prototyping*, Unix invece delega tale funzione al **lint**

Il **lint** provvede dunque a verificare che tipo e numero degli argomenti di una funzione siano consistenti all'interno di tutto il programma, ed anche che il valore eventualmente ritornato dalla funzione venga utilizzato in modo consistente nelle varie chiamate. In particolare i problemi segnalati sono: il caso in cui il valore ritornato da una funzione non venga usato dal programma chiamante (poco grave); quello in cui tale valore venga talvolta usato e talvolta no (sintomo di inconsistenza); ed infine quello in cui venga usato il valore di una funzione che non ne ritorna alcuno (molto grave!)

A livello locale **lint** controlla inoltre se all'interno di una funzione sono presenti sia un **return** senza argomenti che un **return** con argomenti, segno evidente che la funzione stessa alle volte ritorna un argomento ed alle volte no. A questo proposito va tuttavia detto che il **lint** può essere ingannato dalla presenza di quelle funzioni, come la **exit()**, che non ritornano mai. Vediamo ad esempio il caso di figura 1: se x vale zero la

funzione **f()** esce definitivamente al sistema operativo con un codice d'errore tramite la **exit()**. Però per il **lint** questo codice genera un errore del tipo «la funzione **f()** a volte ritorna un valore ed a volte no», perché il flusso di controllo sembra poter continuare fino in fondo alla funzione **f()** (come in effetti accadrebbe se al posto della **exit()** vi fosse una funzione differente che ritornasse un valore). In questo caso è possibile informare il **lint** della correttezza del codice inserendo l'apposito commento convenzionale **/*NOTREACHED*/** dopo la **exit()**; in questo modo si segnala esplicitamente che quella zona è in effetti irraggiungibile ed il **lint** non protesta più.

```
 1: #include <stdio.h>
 2:
 3: main( argc, argv )
 4: int      argc;
 5: char     *argv[];
 6:
 7: {
 8:
 9:      unsigned    i, j;
10:      int         a[5], b[5], c, u;
11:      long        l;
12:      char        *p;
13:
14
15.      i = -3;
16:      if ( i < 0 )
17:           j+1;
18:
19:      i = c;
20:      c = l;
21:      p = l;
22:      a[i] = b[i++];
23:
24:      if ( c&077 == 0 ) {
25:           return( 3 );
26:           j++;
27:
28:
29:



testlint.c
==========
(16)  warning: degenerate unsigned comparison
(17)  warning: j may be used before set
(19)  warning: c may be used before set
(22)  warning: i evaluation order undefined
(24)  warning: constant in conditional context
(29)  warning: u unused in function main
(29)  warning: p set but not used in function main
(29)  warning: function main has return(e); and return;
(29)  warning: main() returns random value to invocation environment
warning: argument unused in function:
    (29)  argc in main
    (29)  argv in main
warning: conversion from long may lose accuracy
    (20)
warning: illegal combination of pointer and integer:
    (21)  operator =
warning: null effect
    (17)
warning: statement not reached
    (26)
```

Figura 2 — Un semplice programmino per mettere alla prova le capacità del lint. Sono raggruppati un numero elevato di costrutti strani, ambigui, inefficienti, non portabili, ma ciò nonostante il programma compila regolarmente sotto Unix. Notare come il lint catturi tutti i problemi, compreso quello molto sottile del test di riga 24.

Uso ed assegnazione di variabili

Per quanto riguarda le variabili locali, **lint** tenta sempre di riconoscere il caso importante in cui una variabile venga usata prima che ad essa sia stato assegnato un valore. In realtà **lint** non è in grado di scoprire il reale flusso di controllo di un programma, ma basa le sue assunzioni sull'ipotesi euristica per cui l'assegnazione debba sempre precedere fisicamente l'uso della variabile cui si riferisce. Tale assunto funziona nella stragrande maggioranza dei casi ed è implementabile in modo assai semplice.

Un utile sottoprodotto di questo controllo è la segnalazione delle variabili che pur avendo un valore non vengono mai utilizzate.

Strong type checking

Un'altra potenziale fonte di errori, e soprattutto di non portabilità, era data in passato dalla libertà con cui in C si potevano assegnare valori a variabili di tipo diverso. I compilatori ANSI oramai effettuano «per legge» lo *strong type checking* e dunque eliminano il problema alla radice, sotto Unix invece questo è ancora un compito delegato al **lint**, il quale dunque controlla con maggior rigore del compilatore K&R la consistenza dei tipi nelle assegnazioni e nelle operazioni. In caso di necessità è comunque possibile questo stretto controllo su base locale, inserendo il commento convenzionale **/* NOSTRICT* /** prima dell'istruzione incriminata.

Oltre ai normali controlli di tipo tuttavia il **lint** avverte anche di altre situazioni potenzialmente pericolose, una assai importante è l'assegnazione di un **long** ad un **int** (sopprimibile con l'opzione **-a**), un'altra altrettanto importante è l'uso di variabili **char** fatto tenendo conto di assunzioni sul loro segno, entrambe minano soprattutto la portabilità di un programma in quanto possono trasformarsi in subdoli bug su macchine differenti.

Come se non bastasse vengono anche segnalati come criticabili dal punto di vista stilistico tutti quei costrutti in cui un **cast** è usato per cambiare radicalmente tipo ad un valore, come ad esempio nell'assegnazione di un intero ad un puntatore; ed anche quei casi in cui l'assegnazione di puntatori possa condurre a potenziali problemi di portabilità provocati dall'allineamento in memoria dei puntatori stessi.

Flusso di controllo

Dicevo prima che il **lint** non è in grado di analizzare il reale flusso di controllo di un programma. Tuttavia es-

so è in grado di identificare i principali casi di potenziali problemi dovuti ad un flusso di controllo almeno apparentemente viziato. Un esempio importante è rappresentato dalle eventuali istruzioni non raggiungibili: in ogni caso esse costituiscono un'inutile inefficienza, quando non sono addirittura il sottoprodotto di veri e propri bug; è giusto dunque identificarle e rimuoverle. Il **lint** riconosce come irraggiungibili gli eventuali segmenti di programma privi di label situati dopo un'istruzione **goto**, **break**, **continue** o **return**. Purtroppo, come dicevo in precedenza, **lint** non ha modo di riconoscere i casi in cui una funzione non ritorna mai, come ad esempio accade per la **exit()**; in tali situazioni esso può dunque non riconoscere la presenza di codice irraggiungibile e non generare un messaggio d'errore quando invece servirebbe. Al contrario se è opportuno che esista una sezione di programma irraggiungibile e non si vuole il relativo messaggio da parte di **lint** lo si può sopprimere inserendo localmente il commento **/*NOTREACHED*/**, come abbiamo visto poco fa.

Va notato a questo punto un importante caso particolare di codice irraggiungibile che non costituisce un vero e proprio errore. Alcuni generatori automatici di programmi (tipicamente **lex** e **yacc**) possono produrre dozzine di **break** irraggiungibili; non si tratta però di un errore reale e comunque l'utente non può farci nulla: è dunque opportuno in un caso del genere sopprimere il relativo controllo da parte di **lint**, per evitare di essere bombardati da messaggi circa i **break** irraggiungibili. Ciò si fa mediante l'apposita opzione **-b** che appunto inibisce il controllo sui **break** non raggiungibili.

Per quanto riguarda invece i loop, **lint** riconosce e segnala i principali casi di loop senza fine del tipo **while(1)** e **for(;;)**, nonché la criticabile presenza di loop che non vengono abbandonati alla fine o dentro ai quali si salta dall'esterno senza passare correttamente dall'inizio.

Effetti collaterali

Uno dei problemi connessi all'uso di espressioni dotate di effetti collaterali, quali ad esempio gli autoincrementi, riguarda il loro ordine di valutazione. Come si sa ciascun compilatore è libero, per motivi di efficienza, di valutare le espressioni nell'ordine che preferisce; e ciò può appunto portare ad un certo numero di problemi nel caso in cui il valore di una variabile sottoposta ad autoincremento venga riutilizzato nella medesima espressione. In casi del genere infatti il risultato è imprevedibile a priori in quanto dipendente dall'ordine di valutazione degli autoincrementi. Un'espressione così costruita è per definizione non portabile, e comunque costituisce un esempio di cattivo stile di programmazione in quanto il suo significato è intrinsecamente ambiguo. Il **lint** non è purtroppo in grado di riconoscere tutti i casi del genere, però è in grado di segnalare almeno quello più importante che coinvolge una singola variabile scalare. L'esempio classico è dato dalla espressione

```
x[i]=y[i++];
```

per la quale **lint** correttamente segnala che l'ordine di valutazione di **i** è indefinito.

Costrutti «strani»

Esiste infine tutta una serie di costrutti che, pur essendo perfettamente legali in C, sono tuttavia «strani» e fanno pensare alla presenza di qualcosa che non va. Non sono necessariamente bug, anche se potrebbero esserlo o diventarlo o esserne un sottoprodotto, ma comunque sono quantomeno dei punti inefficienti ed oscuri che meritano di essere chiariti e corretti anche solo in nome del buono stile di programmazione. Il **lint**, applicando regole euristiche, è in grado di riconoscerne un buon numero. L'opzione **-h** permette di sopprimere i relativi messaggi nel caso non siano desiderati ovvero opportuni. Vediamo dunque di quali casi si tratta.

In un'istruzione come *** p++;** l'asterisco non serve a nulla, così il **lint** segnala «effetto nullo». Anche un'istruzione come **a+1;** genera lo stesso messaggio. Potrebbero in effetti essere entrambi bug.

Un test che si riduca alla valutazione di una costante, ad esempio **if(1!=0)** provoca il messaggio «costante in un contesto condizionale». Cose del genere spesso capitano in seguito a sostituzioni operate dal preprocessore e sono un genere di bug assai difficile da rivelare ad occhio nudo.

Un test del tipo **if(x>0)**, con **x** dichiarata **unsigned**, è sicuramente sempre verificato, ma puzza di bug lontano un miglio; **lint** in questo caso avverte che si tratta di un confronto degenere.

Infine **lint** è anche in grado di attirare l'attenzione sulla presenza di operatori di assegnazione all'interno dei test (a chi non è mai capitato di scrivere = anziché == in un test?) nonché sulla concatenazione di operatori in costrutti complicati e potenzialmente ambigui, in questo caso il messaggio invita il programmatore ad inserire le opportune parentesi per chiarire il suo reale intento.

Portabilità

I controlli sulla portabilità, già parecchio sostanziosi per default, possono essere resi ancora più stringenti mediante l'opzione **-p**. Questa costringe il **lint** ad effettuare assunzioni generali assai restrittive in vista dell'eventualità di portare il programma verso ambienti C su mainframe. Con questa opzione attivata, ad esempio, tutti i nomi locali vengono troncati ad otto caratteri mentre quelli esterni vengono troncati a sei e convertiti in maiuscolo; ciò serve a verificare la presenza di ambiguità nei nomi che metterebbero in crisi il linker. Viene inoltre usata una libreria interna differente per analizzare le funzioni standard utilizzate dal programma.

Vorrei notare che storicamente questa opzione è nata per controllare in particolare la portabilità verso i dialetti IBM e GCOS del C; tuttavia le restrizioni addizionali che essa impone sono in effetti tali e tante che un programma che superi senza problemi il **lint** -p può probabilmente essere considerato portabile verso qualsiasi altro ambiente dotato di una implementazione C minimale.

Conclusione

Come tutti gli strumenti di aiuto allo sviluppo anche il **lint** non va usato ciecamente. Il programmatore deve sempre avere un atteggiamento critico verso i tool che utilizza, dato dalla conoscenza dei loro limiti e delle loro possibilità. Con questa spiegazione delle funzioni offerte dal **lint** spero di aver chiarito in quali ambiti si possa pretendere da esso un reale aiuto e quando invece i suoi messaggi siano da ritenere poco significativi. In ogni caso rimane vero che l'uso costante e consapevole del **lint** non solo serve a catturare in anticipo eventuali bug infiltratisi nel codice, ma soprattutto contribuisce in modo sostanziale a migliorare la qualità del codice stesso; e di conseguenza abitua il programmatore ad uno stile di programmazione assai migliore soprattutto in termini di chiarezza e di portabilità. Certo la sua utilità risalta principalmente in progetti complessi, e comunque parte delle sue funzionalità vengono ormai offerte anche dai principali compilatori avanzati in standard ANSI. Ma la presenza di un buon **lint** a fianco del fido compilatore non può che essere la benvenuta per un serio professionista.

MC

di Raffaello De Mas

Un esempio di struttura linguistica di Sistema Esperto

La volta scorsa abbiamo visto, enumerato e analizzato, uno per uno, gli elementi caratteristici di un blocco di sistema; questi elementi sono ancora tutti da vincolare, organizzare e legare più o meno esplicitamente tra di loro. Bisogna, come in un ragionamento umano, fornire adesso le chiavi di utilizzo, i mezzi per legare insieme questi elementi per renderli, attraverso regole, anzi «strutture», accessibili e selezionabili a seconda delle esigenze specifiche dell'utente magari tramite l'uso di imposizioni che stanno alla base dell'utilizzo del sistema esperto stesso

Tutto questo avviene attraverso le strutture linguistiche; di che si tratta? La cosa è abbastanza facile da intendere se si tien conto di una similitudine: gli elementi (descritti finora) sono assimilabili ai sostantivi, ai predicati, agli aggettivi, ai complementi di una frase, applicare una struttura linguistica ad essi è lo stesso che costruire una frase, ecco che da una serie di parti senza nesso (né significato) alcuno, si passa a una proposizione che ha senso e, soprattutto, permette di avanzare nella struttura di conoscenza eseguendo scelte, adottando convenzioni, verificando corrispondenze e rispondenze ai fatti, ecc

Restiamo quindi in argomento continuando a parlare di ROSIE, il principe dei sistemi esperti (non necessariamente per la sua potenza — si ricordi che si tratta di materiale di circa una decina di anni fa, una vera era in termini di tempi informatici — ma per il fatto di aver dettato e imposto canoni che tuttora sono insuperati, in termini di organizzazione e disegno della struttura stessa del S.E.) così ben descritto nelle numerose pubblicazioni che Klanr e Waterman hanno, nel corso degli anni, dedicato alla loro creatura

Le strutture linguistiche

Il primo scopo prefisso dagli autori (scopo del tutto confessato, comunque) era quello di creare un linguaggio di programmazione facile da usare e da capire. Quale migliore occasione (l'abbiamo già detto tante volte) per adottare una sintassi simile a quella di una lingua parlata, l'inglese, nel caso particolare?

Attenzione, molti linguaggi promettono una loro struttura simile ad un idioma umano, sia nella grammatica che nella sintassi; si tratta nella maggior parte di promesse menzognere e solo il Basic, forse, mostra di rispettare, almeno in parte, questi buoni propositi. ROSIE adottò, fin dall'inizio il proposito di assomigliare, in tutto e per tutto, alla lingua inglese. Questo vuol dire non solo usare termini e struttura della frase tipica del linguaggio umano (anche il Basic lo fa, ed è a questa facilità d'uso che deve il suo travolgente successo!) ma permettere una elasticità di termini e di modello di fraseggio finora mai visto in alcuna struttura linguistica informatica. ROSIE imita esattamente, anzi, per usare i termini degli autori, «mima» del tutto la lingua inglese; un ordine o una istruzione si scrive in ROSIE allo stesso modo di quanto si farebbe in un discorso parlato. Questo però porta immediatamente a due problemi, l'inglese (o una qualsiasi lingua parlata) ha una struttura e un significato così elastico e talora ambiguo da dover in qualche modo essere ristretto in certe strutture limitative per essere usato con successo in strutture rappresentative (come un database) necessariamente rigide; inoltre i linguaggi informatici abbisognano di certi elementi particolari, come le variabili, i loop, la stessa definizione di precisione di un numero, che ben difficilmente potrebbero avere una corrispondenza in una lingua parlata (ve la immaginate una massaia che, dal negoziante, fa la spesa utilizzando una struttura di READ-DATA?)

Perciò, come in tutte le cose della vita, un po' di regole di saper vivere non fanno poi male. ROSIE permette di costruire e comprende la maggior parte delle frasi che si utilizzerebbero in una normale lingua parlata, ma certe frasi non possono, almeno così come sono redatte, essere utilizzate in un database. Al contrario esse vanno spesso decomposte in strutture più semplici, che pur conservando la semplice struttura soggetto-predicato-complemento della lingua inglese, sono comprensibili e utilizzabili dal linguaggio di base

Questa caratteristica è stata implementata in ROSIE attraverso un ampio utilizzo della autorecursione, semplice da definire ma difficile da utilizzare correttamente, specie nell'ambito di strutture di linguaggio («Strutture che si riferiscono ad altri costrutti linguistici che richiamano la struttura principale»). Il

mattone principale di queste complesse serie formali sono i «termini», un po' imitativamente considerabili come «sostantivi» di una frase. Un termine può essere rappresentato da un elemento esplicito (ad esempio Marinacci) o da una descrizione che si riferisce a tale temine («il direttore di MCmicrocomputer»). Ma, per ben capirci, occorre eseguire una descrizione più precisa e formale di tutto l'argomento

Treno espresso Napoli-Roma, con prima fermata a Formia

elemento

descrizione

Figura a — Un blocco descrittivo con i suoi elementi costitutivi

I termini

Come già abbiamo detto in precedenza, i termini hanno più o meno la stessa funzione dei sostantivi in una frase. I termini, in altri termini (perdonate il gioco di parole) permettono al programmatore di accedere, manipolare e conservare elementi. Un termine genera sempre uno o più valori, che sono a loro volta termini, non solo, ma nel momento stesso in cui un termine viene valutato, esso diviene immediatamente l'oggetto stesso della sua valutazione (ricordiamo che valutare un termine significa ricercare il suo valore, o attraverso una definizione, o attraverso una ricerca in un database). Un esempio di quanto detto può essere dato dal costrutto

- il direttore di MC

che assume, nel momento della valutazione, il valore «Marinacci». Quindi, asserendo

- il direttore di MC è un dittatore

diverrà immediatamente «Marinacci e un dittatore», senza disturbare per questo nuove tecniche di assegnazione o inizializzazione di variabili

Esistono quattro tipi di termini, così definibili

— termini di elementi, rappresentati da elementi principali e da costruttori di elementi (come nell'esempio precedente),
— espressioni, che consentono all'utente di valutare quantità numeriche,
— termini basati su descrizioni (ne abbiamo parlato un minuto fa), che, formalmente, calcolano valori cercando in strutture di dati o richiamando e applicando regole,
— forme linguistiche che si riferiscono ad elementi (come precisato dagli stessi autori, in «Expert Systems Techniques, tools and application», che rappresenta il più importante e completo tutorial di ROSIE) che possono includere forme possessive.

C'è da precisare a questo punto una sottile differenza tra termini e elementi, in base alla struttura stessa del linguaggio, un termine include tutti gli elementi e le forme linguistiche speciali che creano nuovi elementi. Ad esempio «velocità 120» è non solo un elemento, ma anche un termine numerico. Spesso, comunque, questa sottile differenza è inconsistente, per cui nomi, aggettivi, stringhe in generale, array, proposizioni, elementi di una classe, descrizioni selettive e intenzionali, azioni intenzionali si comportano spesso, a seconda dei casi, da termini e da elementi. Non solo, ma termini che creano nuovi elementi, si comportano essi stessi da elementi per la fase successiva. Non è quindi a questo punto più possibile parlare di prevalenza gerarchica; termini ed elementi sono spesso sinonimi di una stessa struttura, più o meno complessa

Anche le stesse espressioni si comportano, talora, da termini; secondo le correnti regole informatico-matematiche esse contengono tutti i possibili operatori aritmetici (compreso quello di negazione) e tutte sono rappresentate, in ogni caso, da una descrizione. C'è da tener conto che per ROSIE sono esattamente equivalenti le espressioni

3 * 4

e

base * altezza

facendo bene attenzione che [base] e [altezza] non sono variabili, ma «termini» (i cui valori non sono quindi assegnati, ma che vengono caratterizzati da ricerche nella base di dati)

Accanto a tali forme ben quantificate, ROSIE accetta anche quantificatori generici (alcuni, ogni, molti) e determinatori (un, uno, il, la, ecc)

Ad esempio è del tutto comprensibile e accettata la frase

- ogni cosa al suo posto, un posto per ogni cosa

dove compaiono, come quantificatori i valori indefiniti [ogni] e [un], e dove il valore [ogni] permette di legare tra loro con un rapporto causa-effetto «cosa» e «posto»

Le descrizioni

Accanto ai termini e agli elementi, piuttosto semplici, esistono strutture più complesse (con un termine piuttosto pittoresco definite da Klahr «English-like flavoured»), le «descrizioni» che rappresentano gli elementi attraverso l'uso di una serie di variabili concorrenti. Una descrizione consiste di un numero infinito di aggettivi, seguiti da classificatori, il tutto inserito in una serie di frasi preposizionali (magari con l'aggiunta di clausole).

Esempio di descrizioni possono essere

- Un Macintosh FX con hard disk aggiuntivo
- Treno Napoli Roma in partenza sul terzo binario, con prima fermata a Formia

Mescolando descrizioni e forme relazionali di base il risultato può esprimere concetti finali complessi che, se ben costruiti, possono essere letti e organizzati con successo dal linguaggio. Una descrizione complessa può comprendere concetti di interesse generale, con descrizioni rappresentate da un quantificatore o da un determinatore, combinato con una descrizione (che a sua volta è rappresentata da un numero qualsiasi di aggettivi, da clausole, da frasi aggiuntive). Si tratta, come poi avviene normalmente con una struttura di linguaggio umano, di un concetto generale, ampliato o ristretto da una serie di modificatori. Anche stavolta, però, visto che l'argomento è decisamente ampio e interessante siamo costretti, per motivi di spazio a fermarci; ne riparleremo più ampiamente la prossima volta.

Fatti e misfatti di un S.E.

(con la partecipazione straordinaria di Sean Connery)

Proprio ieri sera, domenica, freddo e pioggia torrenziale, mi sono rifugiato in un cinema per godermi un film che avevo deciso assolutamente di non perdere: «Caccia a Ottobre Rosso». Me la sono goduta davvero un sacco, con un ufficiale alle comunicazioni che giochere!ava con il computer di bordo (da 40 milioni di dollari, sic!) di un sottomarino classe Los Angeles come Corrado si diverte con i suoi PC, e l'eccezionale accoppiata Connery-Lochi, che meglio non si può. Anche qui, manco a dirlo, le macchine la fanno da padroni, con meccanismi di A.I. che riescono a individuare un sottomarino spinto da un quanto mai fantasioso motore idromagnetico, regolato da una ancora più fantasiosa camera criogenica (che sia il nostro frigorifero di casa in formato gigante?). A parte lo spettacolo, che, come in tutti i film americani, deborda dolloroni da tutti i pori, e il solito scialo di lucette ammiccanti e di relé ronzanti, si legge a chiare righe attraverso le frasi degli interpreti la gestione delle funzioni del supersottomarino da parte di un Sistema Esperto.

Mi è venuto allora in mente quanto proprio su queste pagine, circa un anno fa, dissi delle limitazioni proprie dell'Intelligenza Artificiale e dei S.E. in particolare. Questi dimostrano e probabilmente dimostreranno i propri limiti ancora per molto tempo, nella manipolazione di situazioni generali (da cui la pressoché totale impossibilità di gestire decisioni complesse come quella di decidere se il comandande russo desidera attaccare o disertare), mentre funzioneranno probabilmente alla perfezione in caso di gestioni particolari (come ad esempio la ricerca del bersaglio o l'analisi dei dati della strumentazione di bordo).

Sembra invece strano che il regista del film, che pure pare molto addentro alla conoscenza del problema, sia incappato in una ingenuità imperdonabile che vi racconto; per far credere, alla fine del film all'affondamento del sommergibile, il comandante Connery simula un sabotaggio al cuore nucleare del leviatano; ingenuità grossolana visto che questo tipo di verifica è assolutamente in grado di essere gestita da un S.E. che non avrebbe alcuna difficoltà a verificare la grossolanità del tentativo di ingannarlo. Ma tant'è, visto che lo spettacolo ha le sue leggi, non possono essere tradite.

La domanda che invece viene immediata è, però: «Può, questo supercomputer, scoprire le intenzioni del comandante e, parteggiando per il paese che l'ha costruito, mandare a monte la diserzione?». La frase comporterebbe la possibilità che il computer possa implementare processi di pensiero (e ricadiamo nel discorso di tutte queste pagine). Sembra impossibile, ma esistono (come riferiscono Michie e Jonhston nel volume diverse volte nominato su queste pagine) ancora testi che definiscono come Intelligenza Artificiale come una scienza che permette, attraverso l'uso di una macchina, di risolvere problemi che, «se affrontati da umani, richiederebbero intelligenza (sic!)». L'assurdità diviene ancora più ovvia se si nota che oggi a macchine non intelligenti (come ad esempio le distributrici automatiche di posta a seconda del CAP) sono affidati compiti che richiederebbero, in assenza, la presenza di un essere pensante per essere svolte (si considen anche, ancora a titolo di esempio, i metal detector degli aeroporti o delle banche). Balle, il programma di scacchi del buon Thompson, incorpora scarsa conoscenza del gioco degli scacchi e nessuna intelligenza o processo razionale, ma gioca e spesso vince con campioni mondiali di questo gioco che, nella gara, usano le loro più nascoste risorse mentali. Figuriamoci come un appena mediocre S.E. potrebbe prendersi gioco dei tentativi di un comandante (quindi, presumibilmente, neppure un tecnico) di simulare niente di meno che un incidente nucleare a bordo. Cose da 007 (per restare in personaggio)!!

di Sergio Polini

Controllo del coprocessore

Anche questa volta approfitto del corsivo iniziale per scambiare due chiacchiere con alcuni di voi. A Giacomo Spica Dinatale, di Militello in Val di Catania, sono costretto a dire che, nonostante la cura con cui ha controllato i suoi listati della unit TSR (che mi ha inviato su dischetto), vi sono alcuni errori: in SetPSP, il primo confronto tra VersioneDOS e $300 è seguito da una istruzione Dec invece che Inc; in SetDTA, si assegna $1A a Reg AX invece che a Reg AH (i miei sorgenti erano stati pubblicati e commentati nel numero di maggio). Per Umberto Tarozzi, di Forlì, ecco l'indirizzo della TurboPower Software: P.O Box 66747, Scotts Valley, California 95067-0747

La volta scorsa ho illustrato un bug nella funzione Sqrt del Turbo Pascal, non tanto qualcosa che ne compromettesse il normale funzionamento, quanto piuttosto la mancanza di un MOV SP,BP che consentisse l'intercettazione e la gestione della eccezione «argomento negativo». Come vi avevo promesso, ho sottoposto il problema alla Borland. Ciò è avvenuto in occasione dell'appuntamento italiano del loro World OOP Tour (di cui vi abbiamo dato notizia nel numero scorso); ne ho parlato con David Intersimone, ricevendone l'assicurazione di un pronto controllo. Tuttavia, non ho dovuto neppure aspettare la sua risposta: di lì a poco, infatti, ho potuto mettere le mani sul nuovo Turbo Pascal 6.0 (di cui vi anticipo le principali caratteristiche in altra parte della rivista), e ho potuto così verificare che il problema era già stato individuato e risolto, appunto aggiungendo quel MOV SP,BP che mancava. Con la nuova versione, quindi, è possibile gestire anche l'errore 207, che può pertanto essere tolto da set delle situazioni «non gestibili», sia nella procedura *Raise* della unit GESTECC, sia nel file GESTECC.ASM (sostituendo CMP AX,207 con CMP AX,208 alla riga 28).

Se si usa o si emula il coprocessore numerico con la direttiva $N, tuttavia, l'errore 207 è gestibile anche con il Turbo Pascal 5.5. Almeno a mio parere. Ma non tutti sono d'accordo. La TurboPower Software propone una ricca libreria di funzioni denominata «Object Professional», in cui si possono trovare molte delle potenti routine già presenti in un loro precedente prodotto («Turbo Professional»), ampiamente rimaneggiate e riorganizzate in una vera e propria gerarchia di classi. Un ottimo esempio di cosa si può ottenere con la programmazione orientata all'oggetto. Vi sono anche routine per la gestione delle eccezioni, vagamente simili nella interfaccia a quelle che vi ho proposto il mese scorso, ma piuttosto diverse nella implementazione. Tra le altre cose, vengono intercettati gli interrupt generati dalle eccezioni del coprocessore allo scopo di escludere ogni possibilità di gestione, se non attraverso altre routine comprese in una distinta unit. Quest'ultima è peraltro espressamente dedicata alla scrittura di programmi residenti che usino o emulino il coprocessore, e da tale punto di vista offre certamente un supporto più valido di quanto potete trovare nella nostra unit TSR (soprattutto se il programma residente ricorre all'emulazione). Mi sembra tuttavia troppo drastica la scelta di escludere completamente, anche nei programmi «normali», la possibilità di gestire le eccezioni generate dal coprocessore.

Un po' di architettura

I coprocessori della famiglia 80x87 hanno cinque aree di dati: uno stack di otto registri, una parola di stato, una

```
| B | C3 | ST | C2 | C1 | C0 | IR | | PE | UE | OE | ZE | DE | IE |

B            = busy
C3 C2 C1 C0  = codice di condizione
ST           = registro considerato "top" dello stack
IR           = richiesta di interrupt

Flag di eccezione:
PE           = precisione
UE           = underflow
OE           = overflow
ZE           = divisione per zero
DE           = operando denormalizzato
IE           = operazione non valida
```

La parola di stato di un coprocessore 80x87

parola di controllo, una parola di *tag* (ho visto *tag* tradotto con «etichetta», «contrassegno» o simili, ma nessuna traduzione in italiano mi sembra soddisfacente) e quattro parole destinate a contenere, per ogni istruzione che viene eseguita, il suo codice e il suo indirizzo, oltre all'indirizzo degli eventuali operandi.

A nostri fini sono soprattutto interessanti le parole di stato e di controllo. La parola di stato, illustrata nella figura 1, contiene in ogni momento lo stato del coprocessore. Il bit *busy* consente la sincronizzazione con il processore principale (8088 o 80x86), i tre bit ST indicano quale degli otto registri è in quel momento considerato «top» dello stack, i quattro bit di condizione vengono usati per le comparazioni, il bit IR viene settato ogni volta che si genera una eccezione, quale che sia (una sorta di «indicatore generico d'errore»), i flag di eccezione consentono di determinare il tipo dell'eccezione. I tipi in totale sono sei: «precisione» indica che il risultato di un'operazione non è rappresentabile esattamente ed è stato quindi arrotondato, «underflow» e «overflow» indicano che il risultato è troppo piccolo o troppo grande, «divisione per zero» indica che si è tentato di dividere per zero un numero diverso da zero, «operando denormalizzato» scatta ogni volta che si tenta di operare su un numero denormale, «operazione non valida» denota situazioni quali la radice quadrata di un numero negativo o una divisione di zero per zero.

Per i non iniziati, cercherò di spiegare in due parole cosa vuol dire «numero denormale». La rappresentazione interna di un numero in virgola mobile prevede un bit di segno, un esponente e una parte significativa (o «mantissa»); quest'ultima è in genere un numero compreso tra 1 e 2, in modo da consentire la rappresentazione del maggior numero possibile di cifre significative. Potremmo fare un esempio con la notazione decimale, supponendo di avere a disposizione una mantissa di sole quattro cifre. Il numero 0,1234 può essere espresso con «0123 * 10e−4», ma così si perde una cifra significativa; osservando la convenzione che la prima cifra della mantissa deve essere diversa da

Figura 2 — La parola di controllo di un coprocessore 80x87. Va notato che il bit IEM ha senso solo nell'8087, mentre in un 80387 l'infinito è sempre affine e gli operandi denormali sono automaticamente normalizzati.

```
|   |   | IC | R C | P C | IEM |   | PM | UM | OM | ZM | DM | IM |

IC  = controllo di infinito:
      0 : chiusura proiettiva
      1 : chiudura affine
RC  = controllo di arrotondamento:
      00: al piu' vicino o pari
      01: verso meno infinito
      10: verso piu' infinito
      11: verso zero
PC  = controllo di precisione:
      00: mantissa di 24 bit
      10: mantissa di 53 bit
      11: mantissa di 64 bit
IEM = abilitazione degli interrupt (solo 8087)
      0 : interrupt abilitati
      1 : interrupt disabilitati

Maschere delle singole eccezioni:
 PM        = precisione
 UM        = underflow
 OM        = overflow
 ZM        = divisione per zero
 DM        = operando denormalizzato
 IM        = operazione non valida
```

Figura 3 — Un breve sorgente in Assembler che implementa una procedura Control87 con la quale è possibile impostare come si desidera la parola di controllo di un coprocessore installato o emulato.

```
; CWORD87.ASM
; Consente di impostare una parola di controllo diversa da quella di default
; per il coprocessore installato o emulato.
; Da assemblare con il Turbo Assembler 1.0 o 2.0.
; Se il programma Pascal viene compilato con N+,E- (vero 80x87):
;        tasm cword87
; se il programma Pascal viene compilato con N+,E+ (80x87 emulato):
;        tasm /dEMUL87 cword87

        .MODEL TPASCAL

IFDEF EMUL87
        EMUL
ENDIF
        .DATA

EXTRN   Test8087 : BYTE

        .CODE

PUBLIC  Control87

Control87 PROC FAR
        ARG CWord : WORD
        cmp      Test8087, 3      ; se e' presente un 80387 ...
        jne      No80387
        or       CWord, 0002h     ; ... maschera l'eccezione "denormale"
No80387:
        fldcw    CWord
        ret
Control87 ENDP
        END
```

zero (che è appunto il formato *normale*) abbiamo «1234 * 10e−5», senza perdita di precisione. Abbiamo però dovuto «stiracchiare» l'esponente, cosa non sempre possibile. In alcuni casi (pensate alla differenza tra due numeri molto vicini tra loro), il risultato di un'operazione è talmente prossimo allo zero che, rispettando sia il formato normale che i limiti minimo e massimo dell'esponente, non potrebbe essere rappresentato che come zero, con totale perdita di significatività; ad evitare questo, l'80x87 adotta un formato *denormale*, in cui cioè le prime cifre della mantissa possono essere zero. Ciò tuttavia consente la normale prosecuzione solo dei calcoli che avvengono all'interno del coprocessore, per i quali viene adottata una rappresentazione che comprende tutti i bit della parte significativa di un numero; negli altri casi si assume invece sempre il formato normale, si assume cioè che il primo bit della mantissa sia «uno», e quindi quel primo bit non viene rappresentato. È questo il motivo per cui viene generata una eccezione ogni volta che si tenta di operare direttamente su un numero denormale: si tratta di un tentativo di intervenire su un numero che ha una rappresentazione diversa da quella assunta.

La parola di controllo (figura 2) consente di impostare alcune caratteristiche del funzionamento del coprocessore. Il bit di infinito consente di scegliere tra chiusura proiettiva, in cui più e meno infinito coincidono, e chiusura affine, in cui i due estremi sono distinti; con i due bit per il controllo di arrotondamento si può scegliere il tipo di arrotondamento che si desidera, con quelli per il controllo di precisione si può impostare una precisione operativa interna minore rispetto a quella di default (64 bit) per garantire la compatibilità con processori precedenti. Quando si verifica un'eccezione, sono possibili due comportamenti: se l'eccezione non è «mascherata» (il corrispondente bit è zero), viene generato un interrupt (ciò avviene in modo diverso nell'8087 e nei coprocessori successivi, ma ora non è il caso di scendere troppo in dettaglio), altrimenti viene intrapresa un'azione correttiva automatica; nel caso di divisione per zero, ad esempio, il risultato viene posto uguale a più o meno infinito, secondo il segno degli operandi.

```
(*$N+,E+*)
program UFlow;
uses Gestecc;
(*$L cword87.obj*)

const
  ABIL_UF = $1320;
var
  x, y: double;
  Errore: word;

(*$F+*) procedure Control87(CWord: word); external; (*$F-*)

(*$F+*)
function Gestore: boolean;
begin
  Control87(ABIL_UF);
  Gestore := TRUE;
end;
(*$F-*)

begin
  InstallaGestoreEccezioni(Gestore);
  Control87(ABIL_UF);
  repeat
    Write('x, y: '); Readln(x, y);  (* provate con: 1e-300 1e300 *)
    x := x * y;
    Errore := ErroreRT;
    Writeln('Errore: ', Errore);
  until Errore = 206;
  DisinstallaGestoreEccezioni;
end.
```

Figura 4 — Un programma che illustra sia il controllo del[illegible] coprocessore che l'uso della procedura Control87 (figura 3) p[illegible]

Inizializzazione e reinizializzazione

Quando parte un programma che utilizzi o emuli il coprocessore, viene eseguita una routine che, determinato il tipo del coprocessore, provvede alla sua inizializzazione. Viene utilizzata a tale scopo l'istruzione FINIT, che assegna ai vari registri del coprocessore alcuni valori di default. Non tutti tali valori sono compatibili con l'operatività di un programma Turbo Pascal, vengono ad esempio mascherate tutte le eccezioni, e ciò impedirebbe la segnalazione degli errori di esecuzione mediante un interrupt. Si apportano quindi alcuni correttivi assegnando opportuni valori alla parola di controllo: 1330h nei casi di 8087, 80287 o emulazione software, 1332h nel caso si sia rilevata la presenza di un 80387. Con l'aiuto della figura 2 possiamo vedere cosa questo comporti: infinito con chiusura affine, arrotondamento al più vicino o pari, mantissa di 64 bit

```
procedure ParserObj.Parse;
{ Parses an input stream }
var
  FirstToken : TokenRec;
  Accepted : Boolean;
begin
  ...
  ...
  ...
  if MathError or (ErroreRT <> 0) then  (* riga da modificare *)
  begin
    ParseError := True;
    ParseValue := 0;
    Exit;
  end;
  ParseError := False;
  ParseValue := Stack[StackTop].Value;
end; { ParserObj.Parse }
```

Figura 5 — La riga da modificare nella procedura ParserObj.Parse del file TCPARSER.PAS del TurboCalc per aggiungere a questo il completo controllo delle eccezioni numeriche.

```
program TCalc;
(*$S-*)
uses Gestecc, TCRun;

(*$IFDEF UNDERFLOW*)
(*$L CWORD87.OBJ*)

const
  ABIL_UF = $1320;

(*$F+*) procedure Control87(CWord: word); external; (*$F-*)
(*$ENDIF*)

(*$F+*)
function Gestore: boolean;
begin
(*$IFDEF UNDERFLOW*)
  Control87(ABIL_UF);
(*$ENDIF*)
  Gestore := TRUE;
end;
(*$F-*)

begin
  InstallaGestoreEccezioni(Gestore);
(*$IFDEF UNDERFLOW*)
  Control87(ABIL_UF);
(*$ENDIF*)
  Run;
  DisinstallaGestoreEccezioni;
end.
```

Figura 6 — Una versione del file TCALC.PAS del TurboCalc, modificato in modo da consentire il controllo di tutte le eccezioni numeriche, underflow compreso.

per i calcoli interni, interrupt abilitati (l'azzeramento del bit IEM ha senso solo se c'è un 8087, ma non disturba negli altri casi), mascheramento delle eccezioni «precisione» e «underflow».

Quest'ultimo aspetto può meritare un approfondimento. Non stupisce che venga mascherata l'eccezione di precisione, che altrimenti scatterebbe, ad esempio, ogni volta che si dividesse uno per tre, o simili; si lascia quindi che il coprocessore si limiti ad arrotondare senza troppi brontolii. Può sembrare più strano, invece, che non si vogliano segnalazioni di underflow, ma, per così dire, viene riconosciuta una certa libertà di scelta all'utente: il manuale ci avverte infatti che l'errore 206 normalmente non si verifica, e che può verificarsi solo se si usa il coprocessore o l'emulatore con una parola di controllo che non mascheri la relativa eccezione. Non viene fornito, per la verità, nessuno strumento per modificare la parola di controllo, ma a questo si rimedia facilmente con una procedura *Control87* come quella della figura 3. Vedremo tra breve un esempio.

Se si è rilevata la presenza di un 80387, viene mascherata anche l'eccezione «operando denormalizzato». Ciò avviene in quanto, quando si verifica una tale eccezione con un 8087 o 80287 (o con l'emulatore), il Turbo Pascal non fa altro che chiamare una routine che «normalizza» l'operando, cosa a cui l'80387 provvede automaticamente.

Quando si verifica un'eccezione non mascherata, scatta un interrupt al quale viene associata una routine che, tra le altre cose, salva in AL la parte «destra» della parola di stato, reinizializza il coprocessore con la parola di controllo di default, determina il codice d'errore (200 se è settato il bit ZE, 205 se OE, 206 se UE, altrimenti 207) e salta a quella routine *Terminate* su cui, come abbiamo visto la volta scorsa, si innesta il nostro meccanismo di gestione delle eccezioni. Poiché ciò avviene dopo aver posto in BX:CX l'indirizzo della istruzione successiva a quella che ha provocato l'errore, la nostra unit GESTECC può gestire le eccezioni del coprocessore proprio come le altre.

Due esempi

Nella figura 4 vi propongo un breve programma che illustra sia il controllo delle eccezioni generate dal coprocessore che l'uso della procedura *Control87* per abilitare le eccezioni di underflow: per provocarne una potete immettere, ad esempio, i due valori 1e−300 e 1e300. Vi prego di notare che la procedura *Control87* va chiamata non solo in fase di inizializzazione del programma, ma anche all'interno della funzione *Gestore*, in quanto dopo ogni eccezione generata dal coprocessore il Turbo Pascal reimposta la parola di controllo di default.

Il TurboCalc ci offre poi lo spunto per un esempio ben più sostanzioso. Si tratta di uno stupendo foglio elettronico, magistralmente implementato mediante ricorso alle tecniche della programmazione orientata all'oggetto, nettamente più potente dell'originario MicroCalc. Gli manca solo... la nostra unit GESTECC.

Provate a mettere un numero negativo in A1 e a calcolarne il logaritmo o la radice quadrata in A2. Tutto bene. Le routine in TCPARSER.PAS ben gestiscono questo tipo di situazioni. Provate a mettere 1e30 in A1 e a calcolarne il seno in A2, o a mettere 1e3000 in A1, 1e−3000 in A2 e a calcolare A1/A2 in A3. Il programma cade sotto i colpi dell'errore, rispettivamente, 207 o 205. Per rendere più «robusto» il programma bastano pochi ritocchi. In TCPARSER.PAS aggiungete GESTECC alla lista delle unit «usate» e modificate come in figura 5 le ultime istruzioni della procedura *ParserObj.Parse*. Modificate poi il file TCALC.PAS in modo da attivare la gestione delle eccezioni con la nostra unit (figura 6; se desiderate il controllo anche dell'underflow, compilate dopo aver definito il simbolo UNDERFLOW dal menu Options/Compiler/Conditional defines, o con "tpc /DUNDERFLOW tcalc"). E il gioco è fatto.

In realtà le modifiche potrebbero (e dovrebbero) essere più consistenti, in quanto sarebbe possibile eliminare tutto il codice che si cura di «prevenire» gli errori (del tipo: se la funzione è logaritmo allora se l'argomento è minore o uguale a zero assegna TRUE ad apposita variabile altrimenti calcola pure il logaritmo, e simili), affidando al gestore di eccezioni il controllo completo delle operazioni.

Sarebbe anche necessario assicurare coerenza con il controllo di altre situazioni (memoria dinamica insufficiente, errori di I/O). Ma non possiamo riscrivere il Turbo Calc sulla rivista.

Già quei pochi ritocchi, tuttavia, vi permetteranno di verificare che, pur non offrendo espressamente un controllo delle eccezioni, il Turbo Pascal è fatto in modo tale che non è difficile provvedervi con proprie routine.

Più memoria per l'Amiga con la Janus... ma non solo

di Giuliano C. Pettore - Latina

Ma come, la Janus non era solo l'emulatore MS-DOS per l'Amiga? Ecco uno dei primi esempi di come può essere sfruttata la BridgeBoard a vantaggio dell'Amiga quando non si ha bisogno di utilizzare il PC. Ma non ci fermeremo qui. Vedremo anche quali sono gli altri trucchetti per recuperare qua e là un po' di memoria che fa spesso molto comodo quando si usano quegli innumerevoli programmi che mangiano quantità enormi di byte ma a cui non possiamo rinunciare (DPaint, Caligari, ecc. ecc.)

Ancora non è finita, vedremo anche che con la Janus possiamo aggiungere ad un Amiga con sola Chip Ram un pochettino di Fast Ram.

Premessa

Prima di cominciare a parlare di tutte le tecniche descritte in questo articolo è doveroso specificare la configurazione hardware con la quale ho realizzato il tutto. Infatti i dati numerici e le indicazioni tecniche che riporterò saranno quasi sicuramente differenti su macchine differenti. Vi consiglio quindi se non siete particolarmente esperti di pensare due volte prima di mettere mano al saldatore e invece di provare e riprovare per quanto riguarda il software.
La configurazione raccomandata è la seguente:

Computer:
Amiga B2000 Rev. 6 con Fat Agnus (1MB Chip Ram) + DF1
Processore
MC68010
Bridgeboard:
Janus A2088 XT
DOS:
MS-DOS 3.30
Handler
Janus Handler 2.63
Libreria
Janus Library 33.1
Controller:
GVP SCSI+2 OK RAM
Hard Disk
Seagate 80MB 19 MS diviso in due partizioni da 40MB

Perché questo articolo

La memoria è uno dei problemi che più spesso assillano i possessori di Amiga in quanto la gestione di grafica e suono implica la necessità di avere parecchi Kbyte sia di Ram che di memoria di massa. Talvolta accade inoltre di essere veramente ai limiti per quanto riguarda la Ram tanto che spesso un risparmio di pochi Kbyte può essere vitale per il completamento di alcune operazioni. Basta infatti pensare a rendering, compilazioni, elaborazioni varie per rendersi conto di quante volte abbiamo rimpianto una bella (e purtroppo costosa) espansione.

In questo articolo vedremo tre modi di recuperare memoria. Il primo, via software, il secondo via hardware, il terzo via BridgeBoard.

Memoria = software

Il recupero della memoria via software è usato da parecchi anni e consiste generalmente nel sottrarre un bitplane allo schermo del Workbench la cui memoria verrà aggiunta alla lista della Chip Ram libera. Ciò consente un risparmio di circa 21 Kbyte e può essere fatto sia con il programma «Add21K» che con il programma «OneColor».

Vi è poi anche un altro problema che affligge i possessori dei Fat Agnus. Le vecchie versioni del DeluxePaint avevano un [illegible] reare [illegible] Fast Ram [illegible] corrette ma comunque se avete tali problemi basta che vi procurate il programma «KillChip» presente sul disco dell'A MAX. Questo programma che deve essere chiamato all'inizio della startup-sequence spezza in due il megabyte di Chip Ram facendo credere al sistema di avere 512 Kbyte di Chip Ram e 512 Kbyte di Fast Ram.

Il problema è quindi risolto per quei programmi «legali» che usano la funzione AllocMem, ma spesso vi sono dei programmi [illegible] che accedono direttamente a $C00000 e purtroppo per [illegible] da fare.

Memoria = hardware

Un Amiga con un Megabyte avrà 1024 Kbyte liberi. Tuttavia vediamo che un Amiga NTSC con un drive e senza

```
m200000
0020000 : 55AA10EB 7290204A 616E7573 2048616E   ' e er  Janus Han
00200010: 646C6572 20627920 546F7273 74656E20   'dler by Torsten
00200020: 42757267 646F7266 66200020 436F7079   Burgdorff , Copy
[illegible]                                     right  c  1988,
[illegible]                                     'Commodore
[illegible]
[illegible]                                        rights reser
00200070: 65642E20 202000FA 061E5657 55525153   ed.      .. VW R
00200080: 50                                    'P

m220000
00220000: AA55EB10 90724A20 6E617375 48206E61   '@ue..rJ nasuH na'
00220010: 6E647265 62202079 6F547372 6574206E   'ldreb  yoTsret n'
00220020: 7E426772 6F646672 20662000 6F437970   'uBgrodfr f .oCyp'
00220030: 69726867 20746328 20293931 3838202C   'irhg tc( 19188 ,'
00220040: 6F436D6D 646F726F 20656041 67692061   'oCmmadoro emAgi a'
00220050: 6E492E63 0D0A2020 20202020 20204120   'nI.c..        A '
00220060: 6C6C7220 6769746B 20736520 65737672   'l.r gith seresvr'
00220070: 6465202E 20200FA0 1E065756 52555351   'de .  .   WVRUSQ'
00220080: 80
```

Figura 5 - La memoria ... dalla parte dell'Amiga

HD restituisce (con il comando Avail) 927 Kbyte. Ciò significa che il sistema operativo ha bisogno 96 Kbyte per girare. Sono inclusi lo schermo del CLI, le strutture del DOS, di Intuition, la tavola dei vettori del 68010 e tutte le altre strutture di sistema. Fino a qui non c'è nulla da fare.

Vediamo adesso la situazione con un Amiga 1MB però PAL, con DF1: e Hard Disk diviso in due partizioni. (Il numero delle partizioni è importante in quanto occupano memoria). Il comando Avail (sempre come primo comando eseguito) restituisce un totale di circa 759 Kbyte.

C'è quindi una differenza di 168 Kbyte fra noi e i nostri colleghi statunitensi senza HD e senza DF1. Dov'è finito tutto questo ben di Dio? Vediamo: l'Hard Disk si è succhiato circa 137 Kbyte fra buffer, dati delle partizioni ecc. ecc. Lo schermo PAL e relative strutture si mangiano circa 10 Kbyte e le strutture (e relativi buffer) per il DF1 si ingoiano i rimanenti 21 Kbyte. Non c'è male. Vediamo i rimedi: brutalmente potremmo decidere di proseguire nel seguente modo:

1. Staccare la scheda dell'Hard Disk
2. Staccare il DF1
3. Lanciare il programma TV-Boot (vedi MC99 Settembre 1990)

Ovviamente tutto ciò è assurdo. Per fortuna c'è un altro modo di procedere molto ma molto più comodo. Basta andarsi a comprare tre interruttori da attaccare su alcuni jumper. Vediamo quali sono (vedi figura 1).

Per abilitare e disabilitare il floppy abbiamo bisogno del jumper J301 che si trova sulle piastre dell'Amiga vicino al connettore per il floppy interno dal lato del connettore di alimentazione.

Per selezionare il modo NTSC o PAL ci serviremo del jumper J102 che si trova subito al di sopra del 68010 vicino ad un quarzo.

Infine per abilitare/disabilitare il boot dell'Hard Disk basta attaccarsi al jumper J4 situato sulla scheda GVP fra le EPROM di autoboot e alcune PAL. Mi raccomando di fare molta attenzione col saldatore e di utilizzare gli interruttori solo a computer spento. Usarli in altri momenti non avrebbe senso ma solo conseguenze negative. Infine se non volete forare il contenitore dell'Amiga un buon posto per installare gli interruttori sono i fori sullo chassis (lato anteriore) in modo da fare sbucare le levette dai fori longitudinali di areazione che si trovano alla sinistra del connettore della tastiera.

Buoni 928K

Memoria = BridgeBoard

Sarà la mancanza di documentazione, sarà il desiderio di smanettare ma da quando ho acquistato la BridgeBoard la sto davvero tartassando specialmente per quanto riguarda la comunicazione fra il mondo MS-DOS e il mondo di AmigaDOS. Sul manuale del-

```
LOWER  UPPER   FREE  ATTR  PRI HUNK NAME

200020 220000   49536   5   10 JanusMem
[illegible]     5[illegible]6      1  Chip Memory
Total:         582872
```

Figura 1
Lista dei blocchi di memoria

```
Mount PIPE:                   ;Prepara il device logico PIPE:
BindDrivers                   ;Connette le schede logicamente
run nil: sys pc/pcdisk        ;Fa partire il ponte fra i DOS
type PIPE:Done                ;Aspetta il file Done e lo stampa
AddJanusMem                   ;Aggiunge all'Amiga i 128K della Janus
```

Figura 6 - La startup sequence dell'Amiga

```
AWRITE C:DONE.TXT PIPE:Done      ;Spedisce il file Done all'Amiga
```

Figura 6 - L'AUTOEXEC.BAT del PC

```
Janus Boot Done   Adding 128 kByte to Amiga's memory
```

Figura 7 - Il DONE.TXT PC

```
PC Tools Deluxe R4.21
                         System Information Service
```

```
          The BIOS programs are dated   02/29 88
                     Operating system - DOS 3.3
        Number of logical disk drives   7
           Logical drive letter range   A thru G
                         Serial Ports - 0
                       Parallel Ports - 1
                             CPU Type - 8088
       Relative speed (orig PC=100%)   100%
          Math co processor present    No
user programs are loaded at HEX paragraph   1175
Memory used by DOS and resident programs - 71648 byte
     Memory available for user programs   452640 bytes
           Total memory reported by DOS   512K
PC Tools has found the total memory to be  512K
        Monochrome Display Adapter present
           Color Graphics Adapter present
Additional ROM BIOS found at HEX paragraph - E000h
```

Figura 8 - La schermata Info dei PCTools

la Bridge Board viene riportato che il ponte è effettuato tramite 128 Kbyte di Ram dual ported. Ciò significa che tale Ram è accessibile sia dal lato Amiga che dal lato PC. Il primo passo consiste quindi nel ricercare dove si trova tale memoria. Per quanto riguarda il PC dal manuale si ritrova facilmente che il segmento che ci interessa è il segmento E000. Infatti come si vede nella figura 2 se con il comando debug andiamo a leggere il segmento E000 vediamo la stringa «Janus Handler by Torsten Burgdorff ...» che lascia tutta supporre che sia qualcosa che riguarda l'Amiga. Se andiamo poi a cercare nella memoria dell'Amiga ritroviamo la stessa cosa in $200000 (fig. 3). Fate attenzione perché se avete una espansione questa zona può essere dislocata altrove. Per esempio, nel caso abbiate 2 megabyte di fast Ram troverete il banco che ci interessa a $400000. Ritorneremo comunque sugli indirizzi più avanti. È importante notare che in $220000 ritroviamo le stesse cose con i byte alti e bassi scambiati. La posizione dei byte alti e bassi è infatti la principale fonte di problemi di compatibilità fra Motorola e Intel. Ecco quindi un buon modo di velocizzare l'interfacciamento. Se adesso andiamo a scrivere sia dalla parte dei PC che dalla parte dell'Amiga vediamo che tale zona di memoria si comporta come normale Ram con l'unica differenza di essere condivisa. Praticamente possiamo leggere dall'Amiga quello che scriviamo con il PC e viceversa. Se però ci dimentichiamo del PC possiamo usare dalla parte dell'Amiga tale memoria come normale memoria Ram. Ovviamente se vogliamo utilizzare questi 128 Kbyte come espansione di memoria dobbiamo sia aggiungerla alla lista di sistema della memoria che fare in modo che il PC non vada a scriverci sopra. La prima idea che viene in mente è quella di aggiungere la memoria alla lista senza attivare (con il comando BindDrivers) la Janus. Ciò presenta due problemi:

1) impedirebbe di fare il BindDrivers per altre schede a meno che il file Janus.library non venisse tolto dalla directory Expansion.

2) Se la BridgeBoard non venisse fatta partire ogni tanto accederebbe alla memoria Ram condivisa.

Bisogna quindi fare in modo di aggiungere la memoria alla lista dell'Amiga dopo che il PC ha fatto il Boot. Non possiamo inoltre attivare le PCWindow in quanto la memoria dual ported serve a noi.

Resterebbe quindi da aspettare un tempo «ad occhio» e lanciare il comando AddJanusMem (vedi listato 1). Ma questa non è una soluzione accettabile e pulita. Possiamo invece far partire PCDisk dopo il BindDrivers, effettuare su Amiga il comando Type Pipe: Done e inserire alla fine della Autoexec.Bat del PC il comando Awrite C:Done.TXT Pipe:Done. Il file Done.TXT conterrà un messaggio del tipo

"Janus Boot Done - Adding 128 K to Amiga system memory"

Tipo Memoria	Numero di iterazioni	Tempo	Fattori	
Chip RAM	6.000.000 circa	10 sec	1.0	0.7
Janus RAM	6.000.000 circa	14 sec	1.4	1.0

Figura 9

Figura 10 - BenchMark su Amiga Chip Ram

```
BenchMark c 1988 Lake Forest Logic

Free chip:   558K   Free fast:   127K
Total free:  685K   Total RAM:  1140K

Devices:
  PIPE:     DF0:      PRT:      PAR:      SER:      RAW:
  CON:      RAM:      DH0:

Directories:
  ROLLDOWN:           quad:     include:  lib:      lc:
  S:        L:        C:        FONTS:    DEVS:     LIBS:
  SYS:

Volumes:
  RAM DISK:           DH1(40MB):          DH0(40MB):

CPU Elapsed time: 7.9 seconds
CPU  Performance: 1.1
```

Figura 11 - BenchMark su Janus Ram

```
BenchMark c 1988 Lake Forest Logic

Free chip:   59 K   Free fast:   99K
Total free:  649    Total RAM:  1 47

Devices:
  [illegible]

Directories:
  ROLLDOWN:           quad:     include:  lib:      lc:
  S:        L:        C:        FONTS:    DEVS:     LIBS:
  SYS:

Volumes:
  RAM DISK:           DH1(40MB):          DH0(40MB):

CPU Elapsed time: 4.00 seconds
CPU  Performance: 0.8
```

che apparirà sulla finestra CLI attiva dell'Amiga. Ovviamente dal lato Amiga ci sarà una pausa fino a quando non arriverà il file Done che sarà spedito da PC alla fine del Boot. A questo punto il PC è fermo con il prompt C> del DOS e rimarrà in attesa all'infinito perché noi non faremo partire PCWindow mentre la Ram sarà disponibile per il comando AddJanusMem che vedremo fra poco. La situazione che avremo alla fine sarà un Amiga con

1024 Kbyte di Chip Memory
128 Kbyte di Fast Memory

Ci troveremo nella situazione della figura 4 che rappresenta la lista dei blocchi di memoria disponibili (ottenuta con lo Xoper). Se avete comunque dei problemi a cercare la zona in cui si trova la memoria dual ported della Janus oppure se volete essere soltanto sicuri dei vostri conti potete far partire il programma del listato 4 (FindJanusMem) che non fa altro che tirare fuori dalla struttura JanusBase la locazione iniziale del segmento di memoria che ci interessa. In questo modo sarete sicuri di non sbagliare assolutamente.

```
;AddJanusMem            Public Domain by Giuliano C. Peritore
;                                        Via Amaseno, 6
;                                        04100 Latina - ITALY

_LVOForbid              EQU     -132
_LVOPermit              EQU     -138
_LVOAllocMem            EQU     -198
_LVOAddMemList          EQU     -618

AddJanusMem:
        move.l  4,a6                    ;ExecBase

        jsr     _LVOForbid(a6)          ;Disabilita il MultiTasking

        move.l  #[illegible],d0         ;Lunghezza del nome della memoria
        move.l  #[illegible]            ;[illegible]
        jsr     _LVOAllocMem(a6)        ;Alloca la memoria
        move.l  d0,a[illegible]

        move.l  #'Janu',(a[illegible])  ;Scrive il nome della zona
        move.l  #'sMem',4(a[illegible])

        move.l  #$20[illegible],d0      ;Dimensione del blocco di memoria
        moveq   #4[illegible],d1        ;Attributi: [illegible] PUBLIC
        move.l  #[illegible],d2         ;Priorità
                                        ;Mettere [illegible] se si vuole dare la
                                        ;precedenza alla Chip Memory
        move.l  #$2[illegible],a0       ;Indirizzo [illegible] della zona
        jsr     _LVOAddMemList(a6)      ;Aggiunge la nuova memoria

        jsr     _LVOPermit(a6)          ;Riabilita il MultiTasking

        moveq   #[illegible],d0         ;Pulisce [illegible] flag di errore
        rts                             ;Esce

;Message from Amiga to Janus      "Thank You "
```

Listato 1 - Il programma AddJanusMem

Il programma AddJanusMem

Per effettuare il tutto avremo quindi bisogno di una startup-sequence e di una autoexec.bat apposite. Potete vederle in figura 5 e 6. Quello che rimane ancora da vedere è il comando AddJanusMem. Cominciamo! Come si vede al primo colpo d'occhio il programma AddJanusMem (listato 1) è brevissimo. La funzione è infatti solamente (!) quella di aggiungere alla lista di memoria dell'Amiga i 128 Kbyte della Janus. Il meccanismo è molto semplice. Basta preparare tutti i dati di cui abbiamo bisogno e chiamare la funzione AddMemList ed il gioco è fatto. Iniziamo con una chiamata a Forbid() che disabilita il MultiTasking. Questa operazione è necessaria in quanto altrimenti qualcuno potrebbe manipolare la lista contemporaneamente a noi ottenendo o al limite fornendoci una lista inconsistente con la conseguenza di poter provocare un possibile crash del sistema.

Successivamente allocheremo una zona di memoria adatta a contenere il nome del nuovo nodo. Ci va bene qualunque memoria per cui basta scegliere come attributi Public e Clear per ottenere una zona pulita.

Tale allocazione è necessaria perché se avessimo messo il nome nel programma con un dc.b "JanusMem",0 e avessimo passato l'indirizzo con Lea JanusName,a1 avremmo passato l'indirizzo di una zona di memoria che non sarebbe rimasta allocata all'uscita del programma ma che sarebbe andata persa. Avremmo quindi perso anche il nome.

Una volta scritto il nome "JanusMem" bisogna passare ad AddMemList() i seguenti parametri:
in A1 il puntatore alla stringa,
in A0 l'indirizzo di inizio del nuovo banco di memoria,
in D0 la lunghezza del banco,
in D1 i suoi attributi,
in D2 la sua priorità di allocazione.

A questo punto la memoria è già disponibile. Basterà quindi chiamare i Permit() corrispondente al precedente Forbid() per riabilitare il MultiTasking e mettersi in condizione di poter uscire e il gioco è fatto.

Per assemblare il programma basta il DevPac oppure direttamente un

GenIm2 AddJanusMem.s

Si otterrà un eseguibile di soli 112 byte che andrà messo nella directory c: del disco di boot dell'Amiga.

Ovviamente nulla ci vieta di fondere insieme i programmi del listato 1 e del listato 4 per ottenere (a scapito delle dimensioni) un programma (JanusMem) che trova da solo il segmento di memoria in cui è allocata la Janus e lo aggiunge alla lista libera di memoria. È proprio quello che fa il programma del listato 5.

Eventuali problemi

L'uso della memoria dual ported che abbiamo destinato all'Amiga potrebbe provocare dei problemi. Tale zona è infatti vista dal Bios del PC come parte di Rom Bios addizionale come si vede con il comando info dei PCTools (vedi figura 8). Inoltre viene anche usata come zona di comunicazione per la tastiera. Purtroppo la mancanza di documentazione non mi ha permesso di capire

```
000500[illegible]0    move.l  #$0000005A,D1
000500[illegible]6    moveq   #$FF,D0
000500[illegible]B    dbf     D0,$[illegible]5000B
000500[illegible]C    dbf     D1,$000[illegible]50[illegible]06
000500[illegible]10   rts
```

Listato 2 - Ciclo di circa sei megaiterazioni in Chip Ram

```
00210000    move.l  #$0000005A,D1
00210006    moveq   #$FF,D0
00210008    dbf     D0,$00210008
0021000C    dbf     D1,$00210006
00210010    rts
```

Listato 3 - Ciclo di circa sei megaiterazioni in Janus Ram

```
/* FindJanusMem          Public Domain by Giuliano C. Peritore
                                         Via Amaseno, 6
                                         04100 Latina - ITALY */

/* Compilare con lc -L FindJanusMem - (Lattice 5.0) */

#include "exec/types.h"
#include "exec/libraries.h"
#include "exec/interrupts.h"

struct JanusBase {
    struct Library      ja_LibNode;
    ULONG               ja_IntReq;
    ULONG               ja_IntEna;
    UBYTE              *ja_ParamMem;
    UBYTE              *ja_IoBase;
    UBYTE              *ja_ExpanBase;
    APTR                ja_ExecBase;
    APTR                ja_SegList;
    struct Interrupt  **ja_IntHandlers;
    struct Interrupt    ja_IntServer;
    struct Interrupt    ja_ReadHandler;
};

struct  JanusBase       *JanusBase;

void main()
{
        JanusBase=(struct JanusBase *)OpenLibrary("janus.library",0);
        if(JanusBase==NULL)
        {
                printf("Can't open janus.library\n");
                exit();
        }

        printf("Janus Dual Ported Memory is at $%08lX\n",JanusBase->ja_ExpanBase);
        CloseLibrary((struct Library *)JanusBase);
}
```

Listato 4 - FindJanusMem

quale sia la zona riservata all'input-Output e quindi può accadere che le normali scritture di dati dell'Amiga provochino un flusso di caratteri verso il PC causando un riempimento del buffer di tastiera. Tutto questo, che tra l'altro accade molto ma molto raramente, non ha generalmente altra conseguenza che quella di produrre dei beep sull'altoparlante del PC che indicano il buffer di tastiera pieno. Non dovrebbe invece accadere che il PC scriva su questa Ram (che lui vede come Rom) e del resto non mi è mai capitato che l'Amiga sia andato in Guru o in blocco per inconsistenze dei dati nella fast

Considerazioni finali sulla velocità

Ho provato a confrontare le velocità della memoria dell'Amiga e di quella della Janus. Allo scopo ho messo in memoria i due programmini dei listati 2 e 3 attraverso un normale monitor. Questi programmi che vanno lanciati con j 50000 e 210000 e che non fanno altro che un ciclo di 5.898.240 iterazioni mi hanno dato risultati diversissimi (vedi figura 9). Il primo, riguardante la Chip Ram ha girato per 10 secondi. Il secondo, riguardante la Janus Ram, ha girato per 14 secondi. Ciò significa che un programma che girerà nella Janus Ram andrà 1.4 volte più lento di un programma uguale che gira nella Chip Ram. Ovviamente il sistema non protesterà per la lentezza di questa «Fast» Ram. Suggerisco quindi di mettere −15 come precedenza della Janus Ram in modo che questa memoria sia usata solo in casi di estrema necessità, pena il rallentamento di alcune operazioni.

È da notare che il miniciclo interno del listato 2 e 3 si avvale della piccola cache del 68010 e quindi con un Amiga con 68000 otterrete tempi leggermente superiori.

Anche il programma BenchMark della Lake Forest Logic evidenzia la differenza di velocità. L'ho fatto girare una volta in Chip Ram dando la priorità −15 alla Janus Ram ed i risultati sono in figura 10. La seconda volta l'ho invece fatto girare in Janus Ram dandole la precedenza +15 ed i risultati sono in figura 11. Come si vede la differenza è nettissima. Ciò tuttavia non toglie nulla al valore di questa memoria aggiuntiva che vi sarà utile parecchie volte.

Ed anche per questo mese è tutto. Buon lavoro e buon divertimento con questi nuovi 128 K di pseudo Fast Ram!

MC-Link

Se c'è qualcuno interessato alla Janus o che ha sviluppato o al limite conosce qualcosa di interessante su tale scheda mi contatti postalmente o sulla casella MC6040 di MC-Link. Grazie.

```
/* JanusMem              Public Domain by Giuliano C. Peritore
                                         Via Amaseno, 6
                                         04100 Latina - ITALY */

/* Compilare con lc -L JanusMem - (Lattice 5.0) */

#include "exec/types.h"
#include "exec/libraries.h"
#include "exec/interrupts.h"

struct JanusBase {
    struct Library      ja_LibNode;
    ULONG               ja_IntReq;
    ULONG               ja_IntEna;
    UBYTE              *ja_ParamMem;
    UBYTE              *ja_IoBase;
    UBYTE              *ja_ExpanBase;
    APTR                ja_ExecBase;
    APTR                ja_SegList;
    struct Interrupt  **ja_IntHandlers;
    struct Interrupt    ja_IntServer;
    struct Interrupt    ja_ReadHandler;
};

struct  JanusBase       *JanusBase;

void main()
{
        JanusBase=(struct JanusBase *)OpenLibrary("janus.library",0);
        if(JanusBase==NULL)
        {
                printf("Can't open janus.library\n");
                exit();
        }

        Forbid();
        AddMemList(0x20000,5,-15,JanusBase->ja_ExpanBase,NULL);
        Permit();

        printf("Janus Dual Ported Memory at $%08lX added to system memory\n",
                JanusBase->ja_ExpanBase);

        CloseLibrary((struct Library *)JanusBase);
```

Listato 5 - JanusMem

a cura di Vincenzo Folcarelli

Tre applicazioni di buona fattura, che oltre a rivelarsi di indubbia utilità, sono un'occasione di approfondimento delle risorse dell'ST. Il programma più interessante, Color 2.0, può non funzionare con le vostre ROM. È comunque interessante lo studio di questo programma «ispirato», per adattarlo alle varie versioni del TOS

Color screen emulator 2.0

di Ezio Querini - Gorizia

A tutti gli ataristi sarà certamente capitato di non poter usare un programma non disponendo del monitor adatto. Da parecchi mesi si può trovare, nei BBS italiani, un emulatore in grado di far girare i programmi scritti per il monitor monocromatico su un ST dotato di monitor a colori. Questo programma si chiama Monoware ed è stato scritto da Mick West.

Disponendo del monitor monocromatico non mi era di nessuna utilità se non per il fatto che assieme al programma ho trovato anche il sorgente. Prendendo spunto da questo ho realizzato un emulatore per i due modi grafici a colori. Come si usa?

Il programma va inserito nel folder AUTO. Viene quindi eseguito al lancio del sistema e provvede a richiedere la risoluzione desiderata e la velocità di aggiornamento dell'immagine. Per cambiare la risoluzione sarà necessario un reset del sistema.

Per la precisione il programma prevede quattro modalità grafiche oltre all'alta risoluzione. La prima è la media, realizzata tramite lo spostamento di word all'interno della memoria video. La seconda è la bassa ed è realizzata combinando opportunamente i bit della memoria video. Questo metodo è più complesso del precedente e risulta quindi più lento. Per questo motivo ho realizzato la bassa risoluzione interallacciata che utilizza lo stesso metodo ma converte prima tutte le linee pari e poi quelle dispari. Questa modalità grafica può essere utile usando programmi GEM per avere un più rapido aggiornamento della posizione del mouse. Infine la bassa risoluzione doppia, che utilizza il metodo della media e risulta più rapido delle altre basse, ma presenta lo svantaggio di visualizzare due schermi affiancati e quindi schiacciati.

L'emulatore sta un certo tempo per convertire l'immagine e questo tempo viene rubato al programma in esecuzione che quindi gira più lentamente. Per questo motivo si deve inserire la velocità di refresh desiderata. Più veloce è il refresh dello schermo e più piano va il sistema. La seguente tabella è stata ricavata testando il programma con Quick Index. Parametri sono i valori inseriti alle richieste dell'emulatore (es: 40=low double slow). Il programma dà come risultato la velocità del sistema (in percentuale) rispetto ad un 520 ST con monitor a colori in bassa risoluzione. Per spiegazioni riguardo a vari test rimando alle istruzioni del suddetto programma.

Parametri	0	10	11	12	20	21	22	30	31	32	40	41	42
Cpu	100	83	58	33	74	49	23	74	48	35	83	56	31
Bios	137	110	77	44	74	49	23	74	48	35	83	56	31
Gem	124	105	73	42	74	49	23	74	48	35	83	56	31
I/O	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Dma read	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Come si può notare (nel box) i test di I/O e Dma danno sempre come risultato il valore nominale (100%). Se al posto del floppy usiamo un ram disk le prestazioni di quest'ultimo si degradano con la stessa percentuale del Cpu test. Dai test di Cpu, Bios e Gem si può vedere che con la media e l'alta risoluzione il Bios e il Gem sono più veloci perché devono manipolare meno bit per ogni pixel.

Veniamo alle dolenti note. Il programma, come Monoware, utilizza dalle en-

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 305

trate non documentate alle Rom del ST. Le Rom del mio ST sono datate 20/11/1985 quindi chi possiede una versione diversa dovrà modificare il programma affinché funzioni. Purtroppo non ho potuto fare di meglio.

Come funziona?

Il programma può esser diviso in tre parti. La prima è quella di presentazione e di immissione dei parametri da parte dell'utente. Le seguenti parti sono l'emulatore vero e proprio e sono le stesse presenti in Monoware con le necessarie modifiche. Una si occupa di intercettare alcune chiamate allo Xbios, l'altra si preoccupa di convertire lo schermo a colori in uno monocromatico.

Incominciamo da capo: dopo la presentazione del programma c'è la richiesta della risoluzione desiderata. Se la risposta è zero (high) si passa direttamente alla fase conclusiva del programma, altrimenti si ha la richiesta della velocità di refresh dell'immagine. Da questi valori si ricavano i parametri necessari al programma.

Finita questa fase si modifica i vettori di interrupt di Xbios ($B8) e Vblank ($70) e si comanda al software di sistema di generare le immagini alla risoluzione scelta. Si passa poi alla fase conclusive del programma.

Delle nuove routine del Xbios c'è poco da dire se non che intercettano quelle chiamate che potrebbero influenzare il funzionamento dell'emulatore, precisamente Physbase, Getrez e Setscreen.

La Vblank routine provvede invece a verificare l'esatto valore dei puntatori ai due schermi e quindi chiama la routine di conversione dell'immagine un numero di volte dipendente dai parametri imposti.

La routine di conversione è diversa a seconda del modo grafico scelto. Il tempo di aggiornamento dello schermo dipende dalla complessità di questa routine. Più è complessa, meno volte può esser chiamata durante lo stesso interrupt. Durante l'accesso al disco le chiamate vengono ridotte, o sospese con certe risoluzioni, per evitare errori o blocchi del sistema. I valori impostati sono stati ricavati sperimentalmente facendo uso del floppy disk drive interno del mio ST mantenendo un certo margi-

```
[illegible]
        [illegible]
        Feb [illegible] 99[illegible]

        DPP soft

        [illegible] Querini
      via [illegible] Armata 54
        34[illegible] Gorizia
        Tel. [illegible] 48 534[illegible]
[illegible]

 Include files

#include <gemdefs.h>
#include <[illegible]>

 Defines

#define memvalid [illegible]
#define valid [illegible]

 var [illegible] globali

int ap_id;               /* identificatore dell'applicazione */
int menu_id;             /* identificatore del menu */
int msgbuff[8];          /* event message buffer */
int cold;                /* flag */
long resvect;            /* vettore di reset */

/* Programma principale

main()
{
        int button;
        int setcold(), reset(), [illegible];

        ap_id=appl_init();
        menu_id=menu_register(ap_id,"  Restart  ");

        cold=0;                  /* setta le variabili */
        Supexec(getinit);

        for(;;)                  /* loop principale */
        {
                evnt_mesag(msgbuff);

                if(msgbuff[0] == AC_OPEN)
                        if(msgbuff[4] == menu_id)
                        {
                                do
                                {
                                        if(cold==1)
                                                button=form_alert(1,"[illegible] Resta
rt [illegible] c 1990 DPP soft [illegible] C/W select Cold [illegible] or Warmstart [illegible] Cancel [illegible] C/W [illegible] Co
d [illegible]");
                                        else
                                                button=form_alert(1,"[illegible] Resta
rt [illegible] 990 DPP soft [illegible] C/W select [illegible] or Warmstart [illegible] Cancel [illegible] C/W [illegible] War
m [illegible]");

                                        if(button==1)
                                                Supexec(setcold);
                                        else if(button==3)
                                                Supexec(reset);
                                }while(button==2);
                        }
        }
}

/*
 * Setta il cold o il warmstart
 */
setcold()
{
        asm
```

continua a pag. 3[illegible]

ne di sicurezza. Purtroppo non ho potuto testare il funzionamento con l'hard disk perché non ce l'ho. Se sorgono problemi con la media e la bassa risoluzione doppia basta azzerare i valori alla voce «Drive attivo» posti alla fine del sorgente.

Tra le routine interessanti si può trovare una molto semplice che attende l'immissione di un numero (una sola cifra) compreso tra zero e il contenuto del registro D7.

Osservando le routine di conversione si possono notare lunghe sequenze di istruzioni uguali. Non sono state ridotte con dei loop altrimenti la velocità del sistema si degrada a tal punto da escludere il possibile utilizzo del programma.

Nella sua realizzazione si è tenuto conto di velocità e dimensioni. Attualmente occupa 2 Kb su disco e 34 Kb di ram una volta lanciato. In caso di errore durante l'inizializzazione o se si sceglie di operare in alta risoluzione tutta la memoria viene rilasciata al sistema.

Concludo dicendo che il programma è stato testato per parecchio tempo con molti programmi sia commerciali che public domain. La maggior parte funziona regolarmente. Qualcuno presenta degli inconvenienti come ad esempio Flight Simulator II che presenta un leggero sfarfallio dell'immagine.

Nel complesso mi ritengo soddisfatto del lavoro fatto e aspetto consigli per migliorare il programma. Io sto già pensando ad un emulatore che sostituisca le funzioni Line A.

Restart.acc 1.1

Il presente programma permette di eseguire un reset parziale (warm start) o totale (cold start) del computer. Gli effetti analoghi si ottengono premendo il tasto posto dietro il computer (warm start) o spegnendo il computer per almeno una decina di secondi (cold start). Mentre nel primo caso il metodo scelto è equivalente, nel secondo caso è preferibile la soluzione software perché più rapida e non causa shock al hardware.

È stato realizzato come accessorio essendo così disponibile da qualsiasi programma GEM. Altri programmi analoghi si sono rivelati inutili in alcune occasioni, ad esempio quando la memoria disponibile è insufficiente per il lancio del programma. Un accessorio non risente di questo problema perché è residente in ram, quindi non ha bisogno di ulteriore memoria per eseguire il reset.

Per essere utilizzato va quindi posto nella root directory del disco di boot e può essere richiamato in qualsiasi momento dal menu Desk. Una volta selezionato compare un Alert box con tre opzioni. Quella di default è Cancel per la quale non occorrono spiegazioni. Il secondo tasto serve per scegliere se il reset deve essere un cold o un warm-

start. Con il terzo si causa il reset del sistema. È interessante la possibilità di selezionare il cold start senza eseguirlo. In questo caso una seguente pressione del tastino di reset causerà l'avvio a freddo invece che a caldo come normalmente avviene. Questa possibilità può essere utile durante lo sviluppo di routine critiche che possono inchiodare l'Atari a tal punto da richiedere un cold start.

Il programma è scritto in linguaggio C e compilato con il Megamax C. Il file oggetto va linkato con la libreria ACC.L necessaria per realizzare un accessorio. Il programma non dovrebbe dare problemi se compilato con un altro compilatore. Va comunque linkato con le apposite routine per la gestione di un accessorio. All'interno del programma ci sono tre piccole routine in Assembler 68000 che provvedono a leggere il vettore di reset al lancio del programma, saltare al vettore di reset e modificare il valore di memvalid per settare il cold o il warm start.

```
 move w D0 D                    ;salva il ...
 bmi    Not_found               ; ... No ...

 clr w   SP                     ;Crea desktop inf
 move l #Desk info  SP
 move w #create   SP
 trap   #gemdos
 addq l #8 SP
 move w D0 D6                   ...
 bmi    Create er               ...

Loop:
 move l #Buffer   SP            Leggi 'bufsize' bytes
 move l #bufsize,  SP
 move w D7   SP
 move w #read   SP
 trap   #gemdos
 add l  #12 SP
 tst w  D0                      errori o eof?
 ble    Read err                ...

 move   #Buffer   SP            ... bytes
 move l ...   SP
 move w D6   SP
 move w #write   SP
 trap   #gemdos
 add    #12 SP
 tst w  D0                      Error ?
 bpl    Loop                    No, continua

Read err
 move w D6   SP                 Chiudi desktop inf
 move w #close,  SP
 trap   #gemdos
 addq l #4 SP

Create err
 move w D7   SP                 Chiudi desktop? inf
 move w #close,  SP,
 trap   #gemdos
 addq l #4 SP

Not found
 move w #term   SP              ...
 trap   #gemdos

 **********
 Scrive il messaggio puntato da A0

Wrt msg
 move l A0   SP                 Indirizzo della stringa
 move w #printline,  SP
 trap   #gemdos
 addq l #6 SP
 rts

 **********
 Buffer

Buffer
 DS B bufsize

 **********
 Filename

Desk info
 DC B  desktop inf  0

New info
 DC B  auto\desktop  inf ,0

 **********
 Messaggi

OPP msg
 DC B esc 'E' lf    Setdesk prg       1990 OPP soft  cr lf
 DC B    Set the right desktop inf   1 0  cr  lf
 DC B lf    OPP soft  ... cr lf     via I.I ...  64  cr  lf
 DC B     341 0 Gorizia   Italy  cr lf    tel  0481 51416   cr lf 0
```

Setdesk.prg

Avendo sempre usato il monitor monocromatico non mi si era mai presentato il problema che ora mi appresto a descrivere: i dati memorizzati nel file desktop.inf possono non andare bene per tutte le risoluzioni. Mi sono accorto di ciò durante lo sviluppo di Color 1.0 perché a volte mi ritrovavo con delle finestre più grandi dello schermo.

Per risolvere questo problema avevo incluso nel suddetto programma una routine che aggiornava il file desktop.inf. Numerose modifiche hanno portato a Color 2.0, tra le quali la scomparsa della suddetta routine. Ho preferito scrivere un programma a parte per due motivi: 1) la routine modifica il contenuto del disco quindi va esclusa su dischi protetti in scrittura; 2) ho voluto fornire un programma che potesse essere utile anche a chi, disponendo del monitor a colori, non utilizza l'emulatore Color.

Se si intende usare il programma assieme a Color, si deve spostare prima l'emulatore e poi Setdesk all'interno del folder Auto. In caso contrario la sua posizione in Auto non è significativa. Bisogna poi creare un file desktop.inf per ogni risoluzione che si intende utilizzare. I file si devono chiamare desktop0.inf, desktop1.inf e desktop2.inf rispettivamente per bassa, media e alta risoluzione. Anche questi file vanno messi nel folder Auto.

In pratica il programma è semplicissimo. Dopo la presentazione chiede allo Xbios la risoluzione attuale per sapere che file deve copiare. A questo punto lo apre, crea il file destinazione e procede alle operazioni di copiatura. Alla fine del file o in caso di errore il programma termina. Il sorgente è completamente commentato quindi non mi dilungo oltre.

MK

Chi usa il computer per scrivere programmi si trova spesso a cambiare ambiente di sviluppo nel corso di una stessa sessione; ad esempio per scrivere una subroutine in Assembler da linkare al programma principale scritto in C. In questo caso sarebbe comodo poter passare rapidamente dal compilatore C a quello Assembler, poi tornare in C e, alla fine, compilare il tutto e linkarlo insieme con un unico comando. È quello che appunto fanno gli «Ambienti di sviluppo», ma in genere sono costosi o obbligano ad usare solo una «famiglia» di compilatori generalmente quelli di una stessa casa.
Questo «Ambiente» è stato sviluppato dall'autore per utilizzare i prodotti Borland, ma si può facilmente adattare a qualsiasi compilatore, inoltre costa giusto il prezzo del dischetto e delle spese di spedizione ed infine, essendoci i sorgenti, se non vi piace qualcosa la potete sempre cambiare!

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 305

Turbo Tools 2.5

di Francesco Duranti - Roma

Con l'uscita sul mercato del linguaggio di programmazione Turbo C++ Borland si è potuto ammirare lo stupendo ambiente di programmazione integrato IDE, acronimo di Integrated Development Environment. IDE permette tra le altre cose di personalizzare un menu con dei comandi esterni da richiamare, che può risultare utile per mandare in esecuzione il Turbo Debugger, il nuovo Turbo Profiler, il Turbo Assembler o volendo anche il compilatore line-oriented del Turbo Pascal. Per gestire al meglio questa funzione si possono creare dei filtri che visualizzino i messaggi di output del programma chiamato in una apposita finestra del compilatore.

Il Turbo Tools è destinato ai possessori dei compilatori Borland che vogliano un ambiente di programmazione integrato senza però spendere le 298.000 lire richieste per un Upgrade a lo splendido Turbo C++.

L'idea di un programma che permetta un completo interfacciamento tra Turbo Pascal, Turbo C, Turbo Assembler, Turbo Linker e Turbo Debugger mi era venuta verso la metà di aprile, prima di sapere dell'uscita del Turbo C++. Avevo iniziato lo sviluppo di un programma del genere con la scrittura di poche procedure al giorno durante il tempo libero.

Con l'arrivo dell'estate (e la promozione in tasca) il tempo da dedicare al Turbo Tools è aumentato ed in poco tempo sono riuscito a finire una prima versione abbastanza rudimentale che utilizzava solo il Turbo Pascal ed un editor di testi. Partendo da questa «beta release» ho completato il programma, il cui sorgente non può essere pubblicato dato che la sua lunghezza si aggira sui 200 Kbyte, che utilizza anche la unit EXECSWAP (pubblicata sui numeri 89, 90, 91 di MCmicrocomputer) in modo da lasciare al compilatore o all'editor in esecuzione più memoria possibile.

Oltre all'interfacciamento tra Turbo C, Turbo Pascal, Turbo Debugger, Turbo Assembler e Turbo Linker il Turbo Tools permette l'uso di un editor esterno a piacere (un ottimo editor che potrete utilizzare è il QEDIT 2.10 presente su MC-Link), del MAKE della Borland e di due programmi customizzati dall'utente, sia in fase di installazione che dal menu delle opzioni, ai quali si potrà passare come parametro il nome del file sorgente, oggetto, eseguibile oppure documento (da passare ad esempio a Word o a WordStar per editare un file di documentazione del programma).

Configurazione

Il programma funziona su computer MS-DOS compatibili equipaggiati con qualunque scheda video (Hercules, CGA, EGA, VGA, ecc.), con un Hard Disk ed un minimo di 200 Kbyte liberi (dopo aver installato i vari compilatori), uno o più drive ed almeno di 512 Kbyte. Il programma è stato provato con le versioni DOS 3.3 e 4.01 e potrebbe dare alcuni problemi con versioni antecedenti alla 3.0.

Se vedete che il programma non riesce a caricare il file di configurazione dalla directory dovrete utilizzare il parametro T.

Installazione

Se avete preso il programma su MC-Link in forma compressa dovrete per prima cosa copiare questo file su un dischetto e decompattarlo tramite l'utility PKUNZIP, presente anch'essa su MC-Link, con il seguente comando: PKUNZIP -d TTOOLS.ZIP [d:] "d:" corrisponde al nome del drive su cui devono essere scritti i file estratti dall'archivio.

A questo punto, sia che abbiate richiesto il programma presso la redazione, sia che lo abbiate preso da MC-Link il procedimento è identico. Dovrete mandare in esecuzione il programma di installazione (INSTALL.BAT) che copierà il programma con le relative utility nell'hard disk. Il comando ha la seguente sintassi: INSTALL d: d:\path

Il primo parametro è il drive in cui si trova il programma mentre il secondo è il nome della directory in cui dovrà essere installato il programma.

Ora non dovrete fare altro che lanciare il programma TT.BAT (creato da INSTALL.BAT) presente sul vostro hard disk, configurare i parametri relativi al programma, alle directory da utilizzare ed ai compilatori e salvarle con il nome TT_CONFIG.TT.

Da questo momento in poi il programma è pronto ad essere mandato in esecuzione in qualsiasi momento e la sintassi con cui dovrà essere richiamato è la seguente: TT [nf] [/Ccf][/Ppf][/Tttd][/H ?][/(NO)VIDEO][/(NO)SNOW]

parametri sono tutti opzionali e hanno il

seguente significato
"nf": il nome del New File,
"/Ccf": il nome del file di configurazione da caricare (se non viene definita alcuna directory verrà utilizzata la directory in cui si trova il TTOOLS),
"/Ppf": il nome del Primary File,
"/Tttd": il nome della directory in cui si trovano TTOOLS.EXE ed i file di configurazione (da utilizzare con le vecchie versioni del DOS),
"/H" o "/?": visualizza un piccolo help
"/VIDEO": passando questo parametro il programma accede direttamente alla memoria video per la scrittura sullo schermo,
/NOVIDEO: viene utilizzato il BIOS per scrivere sullo schermo (più lento del precedente)
/SNOW: controlla la presenza dell'effetto neve (da utilizzare solo con schede CGA ed il parametro /VIDEO)
/NOSNOW: non controlla la presenza dell'effetto neve (default),
TT oltre a caricare il programma si incaricherà anche di installare (e disinstallare all'uscita del programma) PRINT.COM che verrà utilizzato tramite il comando PRINT FILE, e ASCIITBL.EXE, una tabella ASCII residente richiamabile tramite i tasti CTRL-SHIFT.

Programma

Una volta lanciato il programma vi si presenterà lo schermo di lavoro diviso in 3 parti: in alto i nomi dei cinque menu richiamabili, al centro tre finestre che contengono partendo, da sinistra, le opzioni dei Turbo Pascal, del Turbo Assembler-Turbo Linker e del Turbo C; sull'ultima linea alcune informazioni ed in particolare il Pick File, il New File, il Primary File ed un messaggio che indica se il Primary File è stato o meno compilato.

A questo punto il tutto funziona come per i vari compilatori della Borland: vi potrete muovere tra i vari menu tramite i tasti cursore oppure premendo il tasto ALT insieme alla lettera evidenziata del menu ed eseguire i comandi presenti nel menu tramite il tasto RETURN oppure premendo la lettera evidenziata di ogni comando.

L'unica aggiunta a questa comoda interfaccia è data dalla gestione del mouse attivata automaticamente se è presente. Per selezionare un comando basterà posizionarcisi sopra con il cursore del mouse e premere il tasto sinistro. Il tasto destro invece equivale all'ESCAPE e serve per tornare al livello di menu precedente.

Sempre tramite il mouse potrete cambiare qualsiasi opzione dei vari compilatori. Basterà posizionare il cursore del mouse sopra l'opzione da cambiare e premere il tasto sinistro (avendo prima chiuso tutti i menu).

Menu

I cinque menu gestiti dal programma sono:
File: opzioni per la gestione dei file e del sistema operativo
Edit: richiama l'editor esterno
Run/Debug: opzioni per l'esecuzione del programma compilato, del debugger e dei programmi definiti dall'utente
Compile: opzioni per la compilazione del programma
Options: Opzioni per il cambio dei parametri dei compilatori e dei nomi delle directory utilizzate

Passiamo ora ad analizzare questi cinque menu nei dettagli, evidenziando tra parentesi l'hot-key utilizzato per accedere al menu o al comando.

File (ALT-F)

Questo menu contiene sei opzioni riguardanti la gestione di file, directory e sistema operativo.
New File (F3): definisce il nome del file da editare (ALT-F), assemblare (F8) o stampare (ALT-P).
Pick File (ALT-F3): permette di definire il New File con uno degli ultimi 10 caricati semplicemente scegliendolo da una lista oppure, se il file non è presente in quella lista, permette di caricarlo tramite il comando precedente.
Print File (ALT-P): stampa il New File o, se questo non era stato specificato il Primary File. Se neanche il Primary File è stato selezionato allora verrà richiesto il nome del file da stampare. La stampa può avvenire in due maniere differenti: se è stato precedentemente installato il comando PRINT il programma utilizzerà la UNIT pubblicata sul numero 96 di MCmicrocomputer per comunicarci altrimenti manderà in stampa il file, operazione abbastanza noiosa perché blocca per molto tempo il computer.
Change Dir: cambia la directory di default.
Refresh Display (ALT-0): ridisegna lo schermo che potrebbe in qualche modo essere stato alterato.
OS SHELL (ALT-F1): manda in esecuzione il processore di comandi definito nella variabile COMSPEC dell'environment.
Quit (ALT-X): esce dal programma. Se era definito il nome del Pick File verranno salvati su disco i 10 nomi di file memorizzati. Se era definito il salvataggio automatico della configurazione questa verrà salvata su disco.

Edit (ALT-E)

Su questo menu c'è ben poco da dire in quanto non si tratta di un vero e proprio menu, ma di una sola opzione che richiama l'editor esterno passandogli come parametro il nome del file.

RUN/DEBUG (ALT-R)

Questo menu contiene sette opzioni che riguardano l'esecuzione ed il debugging del programma.
Run (CTRL-F9): viene eseguito il programma compilato. Se il programma non è stato ancora compilato verrà richiamata la prima opzione del menu Compile in modo da compilarlo.
Parameter: definisce i parametri da passare al programma compilato.
User Screen (ALT-F5): visualizza lo schermo utente che contiene l'output del programma eseguito.
Reset Screen: pulisce lo schermo utente.
Debug (ALT-D): richiama il Turbo Debug passandogli come parametro il nome del file compilato. Se il parametro «Turbo Debug» è «Off» questo comando non viene eseguito.
User Prog 1 (ALT-1): richiama il primo programma utente.
User Prog 2 (ALT-2): richiama il secondo programma utente.

Compile (ALT-C)

Questo menu contiene cinque opzioni per la compilazione del programma.
Compile Primary (F9): compila il Primary File.
Compile New File (F8): questa opzione compila il New File. Può essere utile per compilare routine in Assembler o in C da linkare a programmi in Turbo Pascal.
Primary File: definisce il nome del Primary File.
Get Info: visualizza alcune informazioni riguardanti il programma.
Find Error: serve per trovare il numero

di linea d un Run Time Error del Turbo Pascal conoscendone l'indirizzo Dopo aver trovato il numero della linea su cui s è verificato l'errore verrà richiamato l'editor

Options (ALT-O)

Questo menu contiene sette opzioni riguardanti la configurazione del programma e dei compilatori.

Pascal Option: permette di cambiare parametri del compilatore Pascal

C Option: permette di cambiare i parametri del compilatore C.

Assembler Option: permette di cambiare le opzioni dell'Assembler e del Linker

Selezionando uno di queste tre opzioni la barra di selezione dei comandi verrà portata su una delle tre finestre al centro dello schermo permettendo di selezionare e cambiare un'opzione tramite il tasto RETURN o il mouse Alcuni parametri (Warnings, Name, etc) aprono sullo schermo altre finestre che contengono i veri e propri parametri. Per maggiori informazioni sui parametri dei compilatori e sui messaggi di Warning leggere i capitoli ad essi dedicati sui manuali dei programmi Borland

CFG Autosave on/off: selezionando questa opzione verrà cambiato lo stato di una variabile booleana del programma che permette di salvare automaticamente i parametri del programma all'uscita

Dirs/Edit/Define: dopo aver selezionato questa opzione apparirà una nuova finestra al centro dello schermo per mezzo della quale si potranno definire i nomi delle directory utilizzate dal programma, il nome dell'editor esterno, i programmi utente con relativi parametri, etc.

Save Config salva la configurazione su disco. Se si vuole utilizzare questa configurazione come default basterà salvarla con il nome TTCONFIG TT

Load Config: carica la configurazione da disco

Caricamento e salvataggio file

Quando si seleziona un'opzione che consente di caricare o salvare un file, verrà richiesto il suo nome. Se questo nome contiene caratteri jolly (* e ?) verranno visualizzati tutti i file con quel nome (come accade nel Turbo Pascal) in modo che l'utente possa posizionare il cursore sul file e selezionarlo tramite il tasto RETURN o il mouse. Se il nome selezionato è quello di una directory contraddistinto dal simbolo «\» il programma si porterà in quella directory e visualizzerà i file e le directory presenti

Oltre ai normali caratteri jolly il programma ne mette a disposizione un altro valido solo per l'estensione del file, il simbolo del dollaro «$». Passando questo carattere come estensione verranno ricercati tutti i file che hanno come nome quello dato dall'utente e come estensioni tutte quelle che il programma riconosce per i sorgenti ed in particolare: .MAK, .PAS, .INC, .C, .H, .ASM, .MAC, .OBJ, .LIB

Compilazione del programma

A seconda dell'estensione del file verrà richiamato il compilatore o il programma opportuno

C: Turbo C
PAS: Turbo Pascal
ASM: Turbo Assembler seguito dal Turbo Link
OBJ: Turbo Link
MAK: Make

Se in fase di compilazione c'è qualche errore il programma agirà in maniera differente a seconda del tipo di sorgente

Se il sorgente era in Pascal verrà visualizzato il numero della linea su cui s è verificato l'errore ed il tipo di errore

Se il sorgente era invece in C o in Assembler verrà chiesto se mandare i vari messaggi di errore in output su schermo, su stampante o su un file Se il file era destinato al Make allora il programma cercherà di individuare da quale compilatore è stato generato l'errore e caricherà direttamente il sorgente che ha causato l'interruzione del Make altrimenti, se il programma non riuscirà ad individuare la causa dell'errore riporterà il LOG generato dal Make in modo che l'utente possa trovare l'errore

I nomi dei file su cui verranno salvati i messaggi di errore dei compilatori sono TASM.ERR per il Turbo Assembler, TURBOC.ERR per il Turbo C, TLINK.ERR per il Linker e MAKE.ERR per il Make

Dopo di questo verrà caricato l'editor che, se configurato ad hoc andrà direttamente alla linea su cui si è riscontrato il primo errore

Esecuzione di programmi utente

Le ultime due opzioni del menu Run/Debug servono, come accennato in precedenza, a mandare in esecuzione due programmi definiti dall'utente

Per definire il nome dei programmi e dei relativi parametri bisognerà aprire il menu Options (ALT-O), scegliere l'opzione Dirs/Edit/Define A questo punto apparirà un nuovo menu composto da diverse opzioni e, una volta selezionate quelle chiamate User Program 1 e User Program 2 il programma aspetterà che l'utente digiti il nome del programma, compreso il suo percorso, seguito dai parametri.

Tra questi parametri l'utente può inserire alcune macro che verranno espanse nel parametro vero e proprio durante l'esecuzione del programma utente

Le macro che devono essere racchiuse tra due simboli «$» per esser riconosciute dal programma, sono

Newfile nome del New File esclusa l'estensione ed il percorso

Newsource nome del New File completo di estensione e percorso

Primaryfile: nome del Primary File esclusa l'estensione ed il percorso

Primarysource: nome del Primary File completo di estensione e percorso

Exefile: nome del file eseguibile compilato completo di estensione e percorso

Objfile: nome del file oggetto completo di estensione e percorso

Mapfile: nome del file .MAP completo di estensione e percorso

TPDIR: directory del Turbo Pascal

TCDIR: directory del Turbo C

TASMDIR directory del Turbo Assembler

TDDIR: directory del Turbo Debug

EXEDIR: directory di destinazione dei file generati dai compilatori.

Esempio: per richiamare Word passandogli il nome del programma per editare un file di documentazione bisognerà definire un programma utente nel seguente modo: C:/WORD/WORD C:/WORD/DOC/$RIMARYFILE$.DOC. Per passare ad un programma il simbolo «$» come parametro bisognerà digitarne due di seguito

Procedura Exec

Come detto in precedenza, il programma utilizza la Unit Execswap per mandare in esecuzione i programmi. Alla Unit di base ne ho però aggiunta un'altra (TT_EXEC) che utilizza le procedure della prima ed ha alcune caratteristiche rilevanti

1) il file verrà cercato sia sulla directory principale che su tutta la Path definita nel 'environment

2) Se non viene specificata l'estensione il file verrà cercato prima con estensione .EXE e poi con estensione .COM

3) Possono essere redirezionati i file di I/O standard La Unit Execswap invece ha subito la seguente modifiche riguardante la gestione della memoria

1) viene prima controllata la presenza di memoria espansa (EMS) e, se questa non c'è verrà controllata la presenza della RAMDISK e lo spazio libero su quest'ultima. Se lo spazio è sufficiente il file di SWAP verrà salvato qui altrimenti sulla directory specificata nel menu Options-Dirs/Edit/Define Se non si può in alcun modo swappare la memoria allora il programma utilizzerà la normale procedura EXEC anche se questo potrebbe causare un errore dato dalla mancanza di memoria. Per quanto riguarda la gestione del mouse la Unit Mouse è ben commentata e vi rimando ad essa per ulteriori spiegazioni in merito a come viene gestita

Elenco del software disponibile

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software della rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto il programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Ufficio Diffusione utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F 15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF-Search File	86	15000
DAM/19	AMIpac	87	15000
DAM/20	Click	93	15000
DAM/21	Editor di Videogame	95	15000
DAM/22	RandomLand	98	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Melole + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000
DMS/07	Bioritmi + Routine	72	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 05	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krall	82	15000
DMS/20	Regressione	82	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000
DMS/22	Sega-File + Installatore	84	15000
DMS/23	Shape Tool-kit	87	15000
DMS/24	Starlox	88	15000
DMS/25	Inline in Turbo C + Svuota Keyboard Buffer	89	15000
DMS/26	Sistemi parametrici + G FDIR 1.0	90	15000
DMS/27	QuickMatrix + Stampa Virtuale	91	15000
DMS/28	Whereis + Bold C + Setmenu	92	15000
DMS/29	Bobo + MGA 100	93	15000
DMS/30	War+ LS (2 dischi)	94	20000
DMS/31	Warbot Arena	95	15000
DMS/32	Cmouse + Sp-Build + Tratt Lsp	96	15000
DMS/33	Il diavoletto di Maxwell + Criminale (2 dischi)	97	20000
DMS/34	Num-Unlock & ESC + Math Parser	98	15000
DMS/35	Convert + Hard Copy	99	15000
DMS/36	Musiclab + Termodinamica	100	15000
DMS/37	Turbo Tools 2.5	101	15000
	ATARI ST		
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Paroliamo	84	15000
DST/05	Enalotto	85	15000
DST/06	Cariche	83	15000
DST/07	Flow-Chart	87	15000
DST/08	Funz Manual	89	15000
DST/09	RedCode	88	15000
DST/10	Pattern Generator 2.1	92	15000
DST/11	ST Hopalong + Moto casuale	93	15000
DST/12	Speedy Maid	94	15000
DST/13	Maed	94	15000
DST/14	Designer	95	15000
DST/15	Pro-Function 1.0	96	15000
DST/16	Tris e Carene	97	15000
DST/17	Maed + Print + Multitas + Memmon	98	15000
DST/18	Memoria + Griglie	99	15000
DST/19	Shape Editor	100	15000
DST/20	Color Screen Emulator- 2.0, Restart acc 1.1, Seldesk.prg	101	15000
	COMMODORE 128		
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
D28/25	Astrolabio	89	15000
D28/30	Curve Polari	94	15000
D28/31	Biblio 128	95	15000
	COMMODORE 64		
D64/14	Link-64	57	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/43	Titolatore 64	88	15000
D64/44	Editor Musicale	89	15000
D64/45	Dump Variabili	90	15000
D64/46	FBasic V1.0 + Tod Basic	91	15000
D64/48	REL Arch 64 Statistica 3.0	94	15000
D64/49	MegaGame 64	95	15000
D64/50	PikPok	96	15000
D64/51	Sam: Scritte scorrevoli	97	15000
D64/52	Overlay + Easy Format + Editor 160	98	15000
D64/53	Diskpack + Datamaster	99	15000
D64/54	Solitaire v. 1.0 + Creazioni di ammassi frattali	100	15000
	MSX		
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/23	PutChar + 4010 S	84	15000
DMX/27	Tool/Extended Basic + Bindata.Bas	88	15000
DMX/28	Chain & Window + Chain Utility	90	15000
DMX/29	Latino Pack	91	15000
DMX/30	Anoid	97	15000
DMX/31	MSX-DOS Utility	98	15000
DMX/32	MSX-Editor Tool Box	99	15000
DMX/33	MSX DOS Utility 2	100	15000
DMX/34	Ms Pas	101	15000

Nota: il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" e 3.5" in relazione alle caratteristiche dei disk drive presenti sui computer in oggetto.

*Un problema vecchio, ma sempre attuale, è quello della conversione delle unità di misura fra la selva dei sistemi utilizzati, folta almeno come quella dei sistemi monetari.
Per cercare di risolvere il problema è intervenuta addirittura una legge, poco più di 10 anni fa, che stabilisce che le unità di misura del Sistema Internazionale sono le uniche che possono essere utilizzate in tutte le applicazioni. In realtà, sia per la difficoltà di cambiare le nostre abitudini acquisite con una pratica pluriennale, sia perché i dati reperibili nei manuali ancora continuano a far riferimento alle vecchie unità di misura, l'S.I. si trova ad essere applicato solo parzialmente e, di solito, solo negli atti ufficiali.
Ad alleviare le nostre fatiche nelle conversioni delle unità di misura ecco un programma scritto, come sembra ormai norma, in Turbo Pascal; e questo, come ben mette in evidenza l'autore del programma, è una garanzia per un facile trasferimento del programma su altri computer.*

Mis.Pas

di Andrea Quaglia - Isola d'Asti

Questo programma è stato concepito per convertire misure da un sistema ad un altro, per esempio dal Sistema Metrico Decimale al Sistema Anglosassone.

Esso consente di convertire unità di misura anche molto complesse, ad esempio chilogrammi metro^-2 secondo^2, in altre che siano dimensionalmente identiche, per esempio libbre iarda^2 anni^2.

L'idea per questo programma mi è venuta sfogliando una vecchia rivista acquistata su di una bancarella, analizzando un listato in Basic a firma di David Kahn. Questo programma era il classico programmino di 4 righe che però era già in grado di eseguire conversioni anche complesse e di fornire le dimensioni di una unità di misura. Aveva però alcuni difetti tra i quali cito quelli da me risolti:

1) i dati venivano conservati in linee DATA all'interno del programma; ciò costringeva l'utente che avesse voluto ampliare la base dei dati o modificare un dato, ad un editing del programma e alla modifica di alcuni parametri;

2) il programma non riconosceva i plurali: è molto facile scrivere metri, piedi, secondi, il programma rispondeva ostinatamente «Unità di misura sconosciuta». A onor del vero Mr. Kahn aveva risolto il problema con un sistema «italiano»: aveva infatti raddoppiato tutti i dati in memoria, inserendo sia la versione singolare che quella plurale.

Non ho ancora risolto invece i seguenti problemi: poter inserire misure espresse come somma di termini omogenei (ad esempio i classici «5 pollici e 1/4»), e inoltre poter introdurre liste di termini disomogenei (ad esempio «2 ore + 5 minuti +30 secondi» oppure «10 piedi +5 pollici»).

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 305.

Struttura dati

Per convertire una unità di misura da un sistema ad un altro occorre avere un fattore di conversione. Inoltre ogni unità di misura è caratterizzata dalle sue dimensioni: in questa versione le dimensioni possibili sono 6: lunghezza, massa, tempo, angolo, spigolo (angolo solido), quantità.

Quantità è una dimensione generica, e serve per distinguere due unità di misura che abbiano le stesse dimensioni ma siano due cose differenti.

Tutte queste informazioni sono raccolte in un RECORD non convenzionale. Infatti questo record contiene anche i fattori dei vari prefissi. Siccome il nome è uguale per tutti ed è fissato in un ARRAY carattere di 25 elementi, e sono invece differenti i campi dei dati, ho fatto ricorso ad un VARIANT RECORD.

Esso è così composto: il primo campo è quello comune, detto Nome, il secondo è un campo Boolean detto Prefix, questo campo è il selettore di uno statement CASE interno al Record. Ai due valori False e True sono associate due diverse strutture del Record: se Prefix vale True allora il Record sarà un prefisso, altrimenti sarà una unità di misura. Una caratteristica che mi ha fatto preferire questa struttura è che il campo selettore può essere tanto scritto quanto letto: se prendo un Record a caso mi basta leggere il campo Prefix per discernere se esso sia un prefisso od una unità di misura.

Non è comunque un costrutto rivoluzionario: se avessi adoperato un record semplice con un flag interno avrei ottenuto gli stessi risultati; il Variant Record consente però un piccolo risparmio di memoria, in quanto l'area variante è condivisa tra i vari costrutti del record.

A questo punto basta creare un puntatore a questo tipo di Record e abbiamo una lista che contiene tutte le nostre unità di misura.

Le dimensioni dell'unità di misura sono invece poste in un Array con un indice scalare, composto dai sei nomi delle dimensioni.

Struttura dei blocchi

Il programma si presenta con un menu principale dal quale si accede a tutte le funzioni del programma.

Alla partenza i dati vengono caricati dal disco attivo. Pertanto i file MIS.COM, MIS.DAT e MIS.HLP devono stare sul medesimo disco.

Vediamo ora le funzioni una per una.

Conversione: è il cuore del programma. Quando si chiama questa opzione, il programma chiede «Misura da convertire». Si devono introdurre nell'ordine: un numero (la «misura») e la lista delle unità di misura che lo contraddistinguono. Ciascuna unità di misura deve avere il proprio esponente: se esso manca, viene assunto come esponente «1».

Tra due unità di misura deve essere presente un carattere separatore, che può essere o uno spazio oppure la barra («/»).

La funzione di quest'ultimo separatore è quella di invertire il segno dell'esponente dell'unità immediatamente alla sua destra. Il suo scopo è quello di permettere scritture del tipo METRI/SECONDO anziché METRI SECONDO -1. L'effetto della barra vale solo per

l'unità immediatamente a destra, ovvero METRI/SECONDO SECONDO equivale a METRI!

Se non si introduce un numero, o si introduce solo un numero, il programma segnalerà un errore. Se l'unità di misura non è presente in memoria ne viene segnalata la mancanza.

Ciascuna unità di misura può essere a sua volta dotata di un prefisso, scelto tra quelli in uso nel Sistema Internazionale di Unità di Misura (più familiarmente S.I.).

Se tutto è corretto viene chiesto «Converto in ?»: bisogna allora introdurre una o più unità di misura (con o senza prefissi, od esponente) nella quale vogliamo convertire i dati introdotti precedentemente.

Se anche stavolta tutto è corretto, viene emesso un numero che corrisponde alla misura convertita.

Se le dimensioni non coincidono durante le due fasi viene segnalato un errore. Provate ad esempio a convertire piedi in metri cubi, se ci riuscite...

In questa sezione del programma ho aggiunto due ulteriori facilitazioni. La prima è costituita da una memoria di linea che si richiama con il carattere «@». In sostanza, dopo ogni input per esteso il programma conserva una copia della linea battuta. All'input successivo, se dopo il numero mettiamo un «@», il programma invierà la linea precedente alle sezioni di decodifica e calcolo. Questo carattere può essere inserito tanto nella prima linea di input (MISURA DA CONVERTIRE) tanto che nella seconda (CONVERTO IN).

La seconda facilitazione è data dalla possibilità, alla fine della conversione, di stampare il risultato del calcolo.

Dimensionalità: se introduciamo un nome di una unità di misura questa opzione ci fornisce le dimensioni di questa unità: se ad esempio introduciamo «metri» in risposta si otterrà «lunghezza». Possiamo introdurre anche prefissi ed esponenti, nonché più di una unità di misura. In questo modo possiamo risolvere equazioni dimensionali in forma generale. Vedere l'help in linea per un esempio.

Nuova unità di misura: quando una unità di misura non è in memoria, con questa scelta possiamo aggiungerla; se però l'unità già esiste, possiamo modificarla.

Se introduciamo un nome di unità di misura, esso viene ricercato in memoria, se non viene trovato, viene chiesto se vogliamo aggiungerlo; se rispondia-

```
 (* ======================================================== *)
(*                                                          *)
 *              FILE DI INCLUSIONE N  1                     *
 *                                                          *)
(*    CONTIENE LE SEGUENTI PROCEDURE E FUNZIONI             *
 *                                                          *
(*    PROCEDURA PRERRMSG;                                   *
(*    PROCEDURA PREMI;                                      *)
 *    PROCEDURA IMMISSIONE                                  *
(*    PROCEDURA RICERCA                                     *
(*    PROCEDURA ESTRAI.                                     *
(*                                                          *
(* ======================================================== *

PROCEDURE prerrmsg

 * PRERRMSG prepara la sezione dello schermo dedicata ai       *)
(* messaggi di errore  Versione 1 0 del 09/04/1990             *)

BEGIN
 GOTOXY(1 21 ,
 CLREOL
 GOTOXY(1 22)
 CLREOL
 GOTOXY(1 23)
 CLREOL
 GOTOXY(1 21),
 WRITE '>>> ERRORE '   ^G^G)
END   * prerrmsg *,


PROCEDURE premi

 * PREMI visualizza la frase  Premi un tasto' e ne attende     *)
 * la pressione  Versione 1 0 del 09/04/90                     *)

BEGIN
 GOTOXY(20 23
 WRITE( Premi un tasto');
 REPEAT UNTIL KEYPRESSED
END    * premi *


PROCEDURE immissione (VAR linea line,VAR indice INTEGER);

(* IMMISSIONE ha lo scopo di leggere dalla consolle un array   *)
 * di caratteri che dovranno poi essere interpretati dal       *)
(* segmento chiamante  Versione 2 0 del 01/02/1990             *

VAR
j             INTEGER;
carattere     CHAR

BEGIN
CLREOL
FOR j:=1 TO lin DO linea[j] =blank,
indice =1;
WHILE NOT(EOLN(input)  DO
 BEGIN
  READ carattere ;
  linea[indice] =UPCASE(carattere),
  indice =indice+1
 END;
READLN
END


PROCEDURE ricerca(soggetto word;VAR elemento:pundati;VAR fattore:REAL)

(* RICERCA ha lo scopo di scandire la lista dei nome delle     *
 * unita  per trovare i valori numerici delle unita richieste. *
 * Nella procedura entrano il nome da ricercare (prefisso      *
 * incluso) ed il puntatore alla testa della lista ed escono   *)
(* il puntatore all elemento richiesto oppure NIL se la        *)
(* ricerca ha avuto esito negativo,e l eventuale fattore di    *)
(* scala del prefisso  Versione 2 0 del 03/04/1990             *)

VAR
 a b c        INTEGER
 trovato  continua  fnome  fsogg  BOOLEAN;
BEGIN
 elemento:=testa;
 fattore =1.0
 WHILE (elemento^.prefissi) DO
  BEGIN
   a =1;
   b =1
```

```
attuale:=1
FOR j:=1 TO riga DO
 BEGIN
  capo^.unita[j]:=blank
  capo^.esponente[j]:=blank
 END;
WHILE NOT(attuale>=indice) AND NOT errore) DO
 BEGIN
  IF freccia THEN
   BEGIN
    IF (slash) THEN
     BEGIN
      CASE parola[attuale] OF
         '+'        : parola[attuale]:='-';
         '-'        : parola[attuale]:='+';
         '0'..'9'   : BEGIN
                       capo^.esponente[cifre]:='-';
                       cifre:=cifre+1
                      END
      END;
      slash:=FALSE
     END;
    IF (parola[attuale] IN numeri) THEN
     BEGIN
      capo^.esponente[cifre]:=parola[attuale];
      cifre:=cifre+1;
      attuale:=attuale+1
     END
    ELSE
     BEGIN            (* ERRORE: la potenza dell'unita di misura *)
                      (*         contiene caratteri non validi    *)
      prerrmsg;
      errore:=TRUE;
      WRITELN('caratteri non validi nell'' esponente ');
      j:=1;
      WHILE (parola[j]<>blank) DO
       BEGIN
        WRITE(parola[j]);
        j:=j+1
       END;
      premi
     END   (* IF (parola    *)
   END
  ELSE   (* IF freccia    *)
   BEGIN
    IF (parola[attuale]='^') THEN
     BEGIN
      freccia:=TRUE;
      attuale:=attuale+1
     END
    ELSE
     BEGIN
      IF (parola[attuale] IN caratteri) THEN
       BEGIN
        capo^.unita[cars]:=parola[attuale];
        cars:=cars+1;
        attuale:=attuale+1
       END
      ELSE
       BEGIN
          (* ERRORE: carattere non valido nel nome unita  *)
        errore:=TRUE;
        prerrmsg;
        WRITELN('carattere non valido nel nome unita ');
        j:=1;
        WHILE(parola[j]<>blank) DO
         BEGIN
          WRITE(parola[j]);
          j:=j+1
         END;
        premi
       END
     END
   END   (* IF freccia ...   *)
 END;   (* WHILE ...   *)
IF NOT(freccia) THEN
 BEGIN
  IF (slash) THEN
   BEGIN
    capo^.esponente[cifre]:='-';
    capo^.esponente[cifre+1]:='1'
   END
  ELSE capo^.esponente[cifre]:='1'
 END;
NEW(pippo);

   prima:=capo;
   capo^.catena:=pippo;
   capo:=pippo;
   WHILE (linea[start]=blank) AND (start<=contatore) DO
         start:=start+1
  END;
 prima^.catena:=NIL
END
```

Un estratto significativo del programma [illegible] ricerca, estrazione o inserimento di [illegible]

Questa è una semplificazione generalmente eccessiva, ma adattissima allo scopo. Casi di ambiguità non se ne possono teoricamente avere perché verrebbero segnalati dalla procedura Nuova Unità Di Misura.

Segnalo comunque che in memoria convivono tranquillamente unità come BAR e BARN.

Questo programma non è in grado di convertire le scale di temperatura, comunque se qualcuno ci riesce lo faccia sapere.

Segnalo inoltre la non eccelsa precisione dei calcoli, ma questa non è causa mia!

Tutto il programma è scritto in Pascal standard quindi non dovrebbero essere problemi a trasferimenti su altre macchine. Il presente programma è stato sviluppato su uno SVI 728 in modo CP/M 80 e funziona egregiamente; con poche modifiche (direttiva "USES crt,turbo3,printer;" in testa al programma) ed eliminando alcune direttive di compilatore il sorgente è stato compilato con TurboPascal 4.0 su un M24 e MS-DOS 2.21 senza particolari problemi. Unico problema è dato dalla funzione TurboPascal «KEYPRESSED» che con MS-DOS non funziona e pertanto va sostituita.

Su altri sistemi potrebbe essere necessario modificare le routine di I/O su disco, ovvero aggiungere GET, PUT e il puntatore al buffer del file.

Sono state usate le seguenti procedure e funzioni non-standard:

GOTOXY(x,y): posiziona il cursore nella colonna x e nella riga y.

KEYPRESSED: restituisce TRUE se è stato premuto un tasto. Sotto MSX-DOS non funziona, sotto CP/M invece sì. [N.d.C.: *Sul mio MSX-2, invece, come su altri MSX sui quali ho potuto provare il programma, la funzione KEYPRESSED funziona perfettamente.*]

CLRSCR: pulisce lo schermo.

CLREOL: cancella dalla posizione del cursore sino alla fine della riga.

IORESULT: funzione di controllo delle operazioni di I/O: restituisce 0 se tutto è O.K. mentre restituisce un numero tra 1 e 255 se si è verificato un errore di I/O. Il numero corrisponde al codice di errore.

ASSIGN(F,N): assegna al file Pascal F il nome di file N con cui lo si identifica nel Sistema Operativo di lavoro.

CLOSE(F): chiude il file Pascal precedentemente aperto con ASSIGN.

UPCASE(c): restituisce il maiuscolo del carattere c.

Inoltre sono state usate le direttive di compilatore $I–, $I+ che disattivano e riattivano il controllo degli errori di I/O.

Accesso ai 16K di RAM nascosta del C64

di Sergio Cianchetta - Pisa

Sul numero 74 di MC a pagina 248 è pubblicata una routine che «apparentemente» consente l'accesso a tutta la cosiddetta «RAM nascosta» del Commodore 64 usando la routine, mi sono accorto che il computer non accetta di buon grado la memorizzazione di dati nell'area di 4K da $D000 a $DFFF. Nel byte $0001 esistono 3 bit predisposti per gestire i banchi di memoria. Il bit 0 (segnale LO RAM) che, se spento, disabilita la ROM da 8K dell'interprete Basic, il bit 1 (segnale HI-RAM) che gestisce allo stesso modo del precedente la ROM da 8K del sistema operativo e il bit 3 (segnale CHAREN) che, a differenza dei primi, agisce come se fosse un «deviatore» (mi si perdoni il termine poco adatto), nel senso che posto a livello 0 consente la lettura dei 4K destinati all'I/O, alla RAM colore, alla gestione del SID e ad altre cose ancora, al contrario se posto a 1 consente la lettura dei 4K destinati alla ROM del generatore di caratteri. Considerare tale area come RAM-utente è simile considerare la pagina-zero come RAM-utente: è possibile scriverci, ma ciò implicherebbe la cancellazione di dati importanti per la corretta gestione dell'I/O, del SID, ecc. da parte del calcolatore. Propongo una routine che permette la scrittura e la lettura di dati nelle aree disponibili ma nascoste, numerando tali locazioni da 0 a 16383 (16K). Naturalmente potrebbe essere interessante disporre di una vera e propria matrice numerica (Floating Point o Integer) o stringa completamente indipendente dall'area destinata al Basic (leggi memoria risparmiata) e quindi la routine si presta ad essere utilizzata per la memorizzazione di variabili a patto però di conoscere come sono gestite dal C64. La routine è completamente in linguaggio macchina, rilocabile (variabile IN, riga 10) e semplice da utilizzare. La sintassi è, SYS(ind),(loc)[,(val)]; in cui (ind) rappresenta l'indirizzo della routine, (loc) rappresenta la locazione che si vuol leggere o scrivere (0-16383) e (val) indica il valore che si vuole inserire in (loc), omettendo tale parametro e si ottiene la sola lettura di (loc).

Nel disassemblato si può notare la doppia lettura della locazione nascosta ciò a causa di un articolo che lessi diverso tempo fa circa un bug nelle operazioni sulla memoria, che però personalmente non ho mai riscontrato sul mio Commodore 64. In breve, dopo aver spento le ROM il primo dato letto dal banco di 8K abilitato è tutt'altro che quello richiesto: pare che la prima lettura sia atta a «risvegliare» la RAM restituendo un valore preso chissà dove. In $036A si può notare che ho sostituito la sequenza JSR$AEFD,JSR$B79E (controlla la presenza della virgola e legge parametro tra 0 e 225) con JSR$B7F1, si ottiene lo stesso risultato risparmiando 3 byte di memoria.

```
033C JSR $AEFD    ;Controlla virgola
033F JSR $AD8A    ;Valuta il parametro
0342 JSR $B7F7    ;Legge il numero compreso tra 0 e 65535
0345 CLC          ;Controlla se compreso tra 0 e 16383
0346 LDA $15      ;
0348 ADC #$C0     ;
034A BCC $0351    ;Si:salta a $0351
034C LDX #$0E     ;No:predispone errore di illegal quantity
034E JMP ($0300)  ;Segnala errore e torna al BASIC
0351 LDA $15      ;Aggiunge 40960 al numero di locazione
0353 ADC #$A0     ;
0355 STA $15      ;
0357 ADC #$40     ;Controlla se e' maggiore di 49151
0359 BCC $0361    ;No:salta a $0361
035B LDA $15      ;Si:aggiunge 8192 al numero di locazione
035D ADC #$1F     ;
035F STA $15      ;
0361 LDY #$00     ;Azzera registro Y
0363 JSR $0079    ;Controlla se esiste un altro parametro
0366 CMP #$2C     ;
0368 BNE $0374    ;No:salta alla continuazione (lettura dato)
036A JSR $B7F1    ;Si:(scrittura dato) legge parametro tra 0 e 255
036D TXA          ;Trasferisce nell'accumulatore
036E STA ($14),Y  ;Memorizza nella locazione puntata da $14 e $15
0370 RTS          ;Ritorna al BASIC
0371 CLI          ;Azzera l'interrupt
0372 LDX #$34     ;Disabilita ROM/BASIC e ROM/KERNAL
0374 STX $01      ;
0376 LDA ($14),Y  ;Legge la locazione puntata da $14 e $15
0378 LDA ($14),Y  ;
037A LDX #$37     ;Riabilita ROM/BASIC e ROM/KERNAL
037C STX $01      ;
037E SEI          ;Riabilita interrupt
037F STA $02      ;Memorizza il valore letto in $02
0381 RTS          ;Ritorna al BASIC
```

```
10 IN=828
20 DATA 32,253,174,32,138,173,32,247
30 DATA 183,24,165,21,105,192,144,5
40 DATA 162,14,108,0,3,165,21,105
50 DATA 160,133,21,105,64,144,6,165
60 DATA 21,105,31,133,21,160,0,32
70 DATA 121,0,201,44,208,10,32,241
80 DATA 183,138,145,20,96,88,162,52
90 DATA 134,1,177,20,177,20,162,55
100 DATA 134,1,120,133,2,96
110 FORS=0TO69:READA:POKEIN+S,A:NEXT
120 :
130 VL=17
140 FORLC=0TO16383
150 SYSIN,LC,VL:REM MEMORIZZA
160 SYSIN,LC    :REM LEGGE
170 REM LOCAZIONE,VAL.SCRITTO,VAL.LETTO
180 PRINTLC;VL;PEEK(2)
190 NEXT
READY.
```

Posizionamento degli sprite

di Roberto Morassi - Pistoia

Questa breve ma utilissima routine in linguaggio macchina permette di posizionare istantaneamente, da programma Basic, uno qualunque degli otto sprite con un solo comando SYS. È allocata a partire da $C000 (#49152), ma può essere rilocata a piacere in qualunque altra zona di memoria. La sintassi da usare è la seguente

SYS 49152, N, X, Y

dove i parametri hanno il seguente significato

N: numero dello sprite (da 0 a 255; la routine lo normalizza modulo 7),
X: coordinata X dello sprite (0-511),
Y: coordinata T dello sprite (0-255)

È inclusa una breve demo che mostra le potenzialità della routine: con RUN 200, lo schermo si animerà in una sarabanda di ... fantasmi!

```
100 REM ** DATAMASTER - BY R MORASSI **
110 .
120 REM' ** ROUTINE 'DATAENTER' **
130 :
140 DATA 165.020.024.105.059,141.002.003
150 DATA 165.021.105.000.141.003.003.169
160 DATA 128,141.138.002.032,129,255,032
170 DATA 253.174.032.107 169.165.020.133
180 DATA 251,165,021,133.252,169.000,133
190 DATA 253,032,241.183,134,250,032,241
200 DATA 183.134.248,096,032,068,065,084
210 DATA 065.032.000.165.214.201.023.048
220 DATA 009,032.228.255.201.013,208,249
230 DATA 240.033.166.251.165.252.032.205
240 DATA 189,173,002,003,056,233,007,172
250 DATA 003.003.176.001.136.032.030.171
260 DATA 169,002,133,249,032,228,255,201
270 DATA 013 208.025.032.083.228.165.215
280 DATA 201,044,208,005,169,020,032,210
290 DATA 255.162.002.160.000.024.032.240
300 DATA 255,076,131.164.201.020.208.005
310 DATA 032.210.255.208.211.166.248.208
320 DATA 008.201.095,240.101.201.043.240
330 DATA 097.201.048.048.199.201.058.016
340 DATA 006.166.248.240.078.208.006.166
350 DATA 248,240,185,208,004,041,207,016
360 DATA 011.201.065.048.175.201,071,016
370 DATA 171.056,233.055,170.165,253.073
380 DATA 255,133,253.240.009,138,010.010
390 DATA 010.010.133.254.144.150.138.024
400 DATA 101.254.168.032.162.179.160.002
410 DATA 032.223.189.162.000.189.003.001
420 DATA 240.003.232.208,248.138.162.048
430 DATA 142.000.001.142.001.001.032.030
440 DATA 171.016.007.032.210.255.198.249
450 DATA 016.189.165.211.201.038.176.007
460 DATA 169,044,032.210,255.208,132.165
470 DATA 251.024.101.250.133.251.144.002
480 DATA 230 252,169,013.141.119.002.169
490 DATA 001.133.198.076.131.164.000.000
500 DATA 000.000.000,000,000.000.000.000
510 DATA 000 000
520 :
530 REM" ** ROUTINE 'DATAMEMORY' **
540
550 DATA 120.169.005.133.255,032.253.174
560 DATA 032.138.173.032.247.183.166.255
570 DATA 165.021.149.249.202.165.020.149
580 DATA 249,198.255,198.255,016.230,032
590 DATA 241.183.134.255.032.241.183.134
600 DATA 247,165,043.072,165,044,072,160
610 DATA 001,152,145.043.200,165.249 145
620 DATA 043.200.165 250.145.043.200.169
630 DATA 131,145,043,200,169,032,145,043
640 DATA 200.152 072.169.052.166.247.240
650 DATA 002.133.001.160.000.177.253.168
660 DATA 138.240 004.169 055.133.001.044
670 DATA 208.205.032.162.179.160.002.032
680 DATA 223,189,162.255.232.189.003.001
690 DATA 208.250.169.048.141.000.001.141
700 DATA 001,001,104,168.169,003.133,248
710 DATA 189,000,001,145,043,200,232,198
720 DATA 248.208.245.230.253.208.002.230
730 DATA 254,056,165,253,229,251,165,254
740 DATA 229.252.169.000.176.033.192.037
750 DATA 240.002.169.044.145.043.208.160
760 DATA 165.043.105.037.133.043.144.002
770 DATA 230.044.024.165.249.101.255.133
780 DATA 249,144.002.230.250,208,161.145
790 DATA 043.200.145.043.200.145.043.200
800 DATA 132,255.024.165.043.101.255.133
810 DATA 045.165.044.105.000.133.046.104
820 DATA 133.044.104.133.043.032.051.165
830 DATA 088.096
840 :
850 FORX=0TO523:READY.POKE49152+X.Y A=A+Y:NEXT
860 IFA<>66431THENPRINT'ERRORE NEI DATA":STOP
870 END
880 .
1000 POKE43.0 POKE44.192:POKE45.12:POKE46.194
1010 SAVE DATAMASTER/MC".8.1
1020 SYS64738

READY
```

APPLE COMPUTER

APRICOT

AST

ATARI

AVR

BONDWELL

BULL HN

CALCOMP (U.S.A.)

CAMBRIDGE COMPUTER

COMPAQ

COMPUTEL

COMPUTERLINE

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

CORVUS SYSTEM

COSMIC (Italia)

CRYSTAL

DAEWOO

DATACOPY

DELIN s.r.l.

DIGITAL DEVICES

DIGITAL EQUIPMENT

DIGITEK

EXECUTIVE

ESSEGI

FRAEL

FUJITSU

GETRONICS

GIANNI VECCHIETTI GVH

GIERRE INFORMATICA

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

GRAPHTEC

HERCULES

HEWLETT PACKARD

HITACHI

HYUNDAI

GS 3000/25 - 80386 25 MHz RAM 2M 128K di cache + HD 150M m[illegible] 9" [illegible]	[illegible]
LeoVGA - Scheda 320×600/800×600 256 colori	[illegible]
LeoVGA + - come LeoVGA 1024×768 16 col	[illegible]
LE01 + - 1024×768 16 col su palette di 4096	[illegible]
HD20 - Hard Disk 20M	[illegible]
HD40 - Hard Disk 40M	[illegible]
HD80 - Hard Disk 80M	2 000 000
HD120 - Hard Disk 120M	[illegible]
HD300 - Hard Disk 300M con controller	6 200 000
ACCEL 500 - Stampante 24 aghi 480 cps, colori	3 400 000

KYOCERA

CBM Informatica Srl - via Paolo Di Dono 3/A 00143 Roma

F-800 - Stampante Laser 8 ppm 300 dpi B5. A4 1M int ser/pa	[illegible]
F-1000 - Stampante Laser 10 ppm 300 dpi B5. A4 1M int ser/pa	[illegible]
F-2200S - Stampante Laser 10 ppm 300 dpi B5. A4 1M int ser/pa	13 500 000
[illegible]	[illegible]
P-2000 - Stampante Laser 10 ppm 300 dpi B5 A4 5M int ser/pa	9 200 000
F-3000 - Stampante Laser 18 ppm 300 dpi B5. A4 3.5M int. ser/pa	[illegible]
KS-800 - Scanner 800×800 dpi 16 livelli di grigio int parallela [illegible]	4 300 000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

88M - 8088 4.77/10MHz 640K FD 1.44M	[illegible]
286Ms - 80286 12MHz 1M FD 1.44M	[illegible]
286M-VGA - 80286 12MHz 1M FD 1.44M VGA	[illegible]
386Msx - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M	2 300 000
386-Bsx - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M + HD 20M	3 140 000
386B-25/64 - 80386 25MHz 1M 64K cache FD 1.44M + HD 20M	4 630 000
386S33 - 80386 33MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	[illegible]
486S25E - 80486 25MHz 8M FD 1.44M + HD 100M SCSI	17 570 000
LT-386sxP - 80386sx 16MHz. 1M FD 1.44MHD 40M display plasma	5 800 000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M schermo LCD	3 650 000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD	[illegible]
386Vsx - 80386 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2 980 000
386V33 - 80386 33MHz 1M FD 1.44M 128K cache HD 40M	6 460 000
486V25E - 80486 25MHz. 8M FD 1.44M HD 100M	17 970 000
TWIX 33/128 - 80386 33MHz 4M FD 1.44M 128K cache HD 40M	9 460 000
TWIX 486E33 - 80486 33MHz 8M FD 1.44M 128K cache HD 100M	26 870 000
Monitor 14" monocromatico VGA [illegible]	[illegible]
Monitor 14" colore VGA	895 000

LOGITECH

Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda ingr. 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano	[illegible]
ScanMan Plus per PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano	[illegible]
Scan Man 32 Macintosh	[illegible]
Mouse mod. 9 (CA) seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2 inglese o italiano	[illegible]
Mouse mod. 9 (PC) BUS inglese o italiano	[illegible]
Mouse mod. 9 (CC) seriale inglese o italiano	[illegible]
Mouse mod. 9 PS/2 inglese o italiano	[illegible]
Trackman seriale	[illegible]
Junior mouse seriale inglese o italiano	[illegible]

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - via Forlì 82 - 10149 Torino

PC/XT-Turbo 10 MHz RAM 640K 1 FD 360K	[illegible]
PC/AT - 12 MHz RAM 1M 1 FD 1.2M HD 40M	1 280 000
PC/AT - 22 MHz RAM 1M, 1 FD 1.2M HD 40M	[illegible]
80386 Tower - 33 MHz RAM 2M 1 FD 1.2M HD 20M	[illegible]
LAP TOP AT - 10 MHz, RAM 640K 2 FD 720K	[illegible]
Trasportabile AT 22 MHz, RAM 1M 1 FD 720K, HD 20M Plasma EGA	[illegible]
Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K	[illegible]
Monitor 14" [illegible]	[illegible]
Monitor 14" colore M[illegible] 1024×768	[illegible]
Monitor 20" colore Multisync risoluzione 1024×768 0.28 pixel	[illegible]
Stampante 80 colonne. 240 cps. 36 cps LQ con cavo	[illegible]
Stampante Bull 4/24 240 cps, 136 col 24 aghi con cavo	[illegible]
Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge	[illegible]
Tavoletta grafica 12×12	[illegible]
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	[illegible]
Scheda Arcnet 2.5MBit	[illegible]
Hard disk 105 M con controller	[illegible]
Modem esterno 300/2400 baud	[illegible]

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 81 9 aghi 80 col 130 cps NLQ	288 000
MT 87 9 aghi 80 col 200 cps	387 000
[illegible]	[illegible]
MT 88 9 aghi 136 col 200 cps	1 246 000
Caricatore automatico fogli singoli	[illegible]
MT 130/9 - 9 aghi. 80 col 250 cps	1 047 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	196 000
Seconda vasca aggiuntiva	[illegible]
MT 130/9 F 4 color	1 139 000
MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps	1 369 000
[illegible]	[illegible]
Seconda vasca aggiuntiva	[illegible]
MT 130/24 F 24 aghi 4 color	1 460 000
MT 131/9 - 9 aghi 136 col 250 cps	1 175 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	[illegible]
Seconda vasca aggiuntiva	[illegible]
MT 131/9 F 4 color	[illegible]
MT 131/24 24 aghi 136 colonne 250 cps	1 529 000
Caricatore automatico fogli singoli ad una vasca	[illegible]
Seconda vasca aggiuntiva	[illegible]
MT 131/24 F 4 color	[illegible]
MT 222 24 aghi 136 col., 220 cps	1 546 000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	[illegible]
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	[illegible]
MT 222 F 4 color	[illegible]
MT 290 9 aghi 132 col. 200 cps	[illegible]
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	832 000
[illegible]	458 000
MT 230/9 9 aghi 136 col., 300 cps	[illegible]
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	[illegible]
MT 230/9F 4 color	2 314 000
MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps	2 499 000
MT 230/18 F 4 color	2 632 000
MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps	2 704 000
MT 230/24 F 4 color	2 834 000
MT [illegible] WP [illegible] 300 cps	3 411 000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	[illegible]
MT 330 WPF 4 color	[illegible]
MT 340 18 aghi 136 col. 400 cps	3 574 000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	[illegible]
MT 340 F 4 color	3 833 000
MT 460 9 aghi. 132 col 200 cps	4 295 000
MT 460D 9 aghi 132 col. 270 cps	4 517 000
MT 490 18 aghi 132 col 400 cps	4 644 000
MT 490F 4 color	4 943 000
Caricatore automatico fogli sing. x MT 460/490 a 2 vasche	1 736 000
MT 645 Line Printer 450 LPM	[illegible]
MT 660 Line Printer 600 LPM	12 680 000
MT 690 Line Printer 900 LPM	[illegible]
MT 90 ink-jet 80 col 220 cps	1 332 000
[illegible]	[illegible]
MT 91 - ink jet 136 col 210 cps	[illegible]
MT 905 Laser 6 ppm	[illegible]
MT 906 LASER 6 PPM	[illegible]
Interfaccia APPLETALK	[illegible]
Caricatore automatico fogli singoli	396 000
Scheda PDL Postscript compatibile (2MB RAM	[illegible]
MT 910 WP Laser 10 ppm	[illegible]
Opzione Espansione memoria	1 232 000
[illegible]	[illegible]
Sorter per multiutenza	1 243 000
MT 910 Video Post Script	[illegible]
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	[illegible]
MT 38 Controller IBM	1 500 000
MT 43 Controller IBM	1 950 000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti de Marco. 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75 - 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	700 000
Disco 40 M slim (28ms	1 200 000
Disco 70 M 28ms	2 150 000
Disco 80 M (28ms	2 150 000
Disco 118 M (28ms)	4 270 000
Disco 160 M (28ms	4 580 000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	[illegible]

PX6347 - 80286 16 MHz 1M FD 1.2M/1.44M + HD 80M	[illegible]
PX7347 - 80386SX 16 MHz 1M FD 1.2M/1.44M + HD 40M	[illegible]
PX73A7 - 80386SX 16 MHz 1M FD 1.2M/1.44M + HD 120M	[illegible]
PX8347 - 80386 25 MHz 1M FD 1.2M/1.44M + HD 40M	[illegible]
PX83A7 - 80386 25 MHz 1M FD 1.2M/1.44M + HD 120M	[illegible]
AX80A7D - 80386 25 MHz chache 2M FD 1.2M + HD 120M	6.200.000
AX80F7D - 80386 25 MHz cache 2M FD 1.2M + HD 700M	[illegible]
OP38633 - Opzione 33 MHz 80386	1.400.000
AX9087D - 80486 25 MHz 2M FD 1.2M + HD 80M	12.000.000
AX90G7D - 80486 25 MHz cache 2M FD 1.2M + HD 170M*) 13.000.000	
AX90F7D - 80386 25 MHz cache 2M FD 1.2M + HD 700M*) 17.400.000	
OP TRAS. Opzione Contenitore trasportabile	1.300.000
[illegible]	
X3868/25 - 80386 25 MHz 4M FD 1.2M + HD 80M SCO UNIX 3.2/XENIX 2.3	7.000.000
X386F/33 - 80386 33 MHz cache 4M FD 1.2M + HD 700M SCSI SCO UNIX 3.2/XENIX 2.3	12.200.000
Reti locali	
S3868/25 - 80386SX 25 MHz 2M FD 1.2M + HD 80M mon. monocr. int. ETHN Novell 8 utenti	8.500.000
S386D/33 - 80386 25MHz cache 4M FD 1.2M + HD 330M SCSI [illegible]	13.500.000
S386F/33 - 80386 [illegible] cache 4M FD 1.2M + HD 700M ESDI/SCSI [illegible]	14.900.000
D FN 100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8 utenti	2.300.000
[illegible]	
UN S286E - 80286 12 MHz 640K adatt. video MGP mon. 14" [illegible] int. ETHN	[illegible]
UN S386EF - 80386SX 16 MHz 1M adatt. video MGP FP 1.44M mon. 14" [illegible] int. ETHN	2.500.000
[illegible]	
M[illegible] - Monitor 14" [illegible]	300.000
M 4[illegible] - Monitor 14" [illegible] VGA	400.000
M VGA - Monitor 14" [illegible] VGA	[illegible]
[illegible]	
ETHN - Scheda Ethernet 10Mbit/sec. bus 8 bit	[illegible]
ETHN2 - Scheda Ethernet Microchannel per PS2 mod. 50/60/70	800.000
EM120+ - Modem 1200 baud CCITT V21 V22	[illegible]
EM24M+ - Modem 2400 baud CCITT V22 V23 V22bis MNP5	[illegible]
EM96M - Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32	1.700.000

US ROBOTICS

Tramer snc - Corso S. Martino 0/H - 10122 Torino

Modem [illegible] HST [illegible]	1.995.000
Modem [illegible] HST [illegible] PC	1.750.000
Modem C[illegible]	1.390.000
Modem C[illegible] PC	1.250.000
Modem C[illegible] HST	1.650.000
Modem C[illegible] HST	[illegible]
Modem C[illegible] HST PC	1.130.000
Modem C[illegible] 24[illegible]	985.000

VIDEO SEVEN

Editrice Italiana Software S.p.A. - via Fieno, 8 - 20123 Milano

V LUX - scheda MDA-CGA HERC ris. 640×480	[illegible]
VGA - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris. 800×600	490.000
FWR VG - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris. 1024×768-4	[illegible]
V-RAM VGA 512 - scheda VGA con 512K RAM ris. 1024×76-6	1.370.000
V-RAM VGA 256 - scheda VGA con 512K RAM ris. 1024×76-4	[illegible]
VGA-1024 - scheda VGA ris. 1024×76-16	690.000

WANG

Wang Italia S.p.A. - S.S. Padana Super. 20090 Vimodrone (MI)

PC 250/16 - 80286 16MHz 1M FD 1.2M HD 20M mon. 12"	3.070.000
280/20 - 80286 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 12"	4.380.000
PC 350/16S - 80386 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 14"	3.730.000
MC 350/16S - 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	[illegible]
PC 381 - 80386 16MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	[illegible]
PC 382 - 80386 20MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	5.600.000
PC 380/25C - 80386 25MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	8.760.000

WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa - Via Agodart, 34 - 20127 Milano

FileCard 20 IDE - Hard disk 20 M intelligente su scheda	950.000
FileCard 30 IDE - Hard disk 30 M intelligente su scheda	[illegible]
FileCard 40 IDE - Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	[illegible]
Kit 20 - Hard disk 20 Mb + controller + kit installazione	[illegible]
Kit 40 - Hard disk 40 Mb + controller + kit installazione	1.150.000
KitSCSI - SCSI Kit 8/16 bit 4 Mbps HD + FD FASST Softw. e cavi	1.050.000
SpedKit - HD + FDC AT controller 1:1 con cash memory	390.000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

[illegible]	
WY[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	[illegible]
WY[illegible] 40	[illegible]
WY[illegible]	[illegible]
WY 2112 40	3.610.000
WY[illegible]	2.415.000
WY-2116-2mb	[illegible]
WY 2[illegible] 40	3.315.000
WY 3[illegible]	2.710.000
WY-3116sx-2[illegible]	[illegible]
WY-3116sx-40	3.775.000
WY 32[illegible]	3.550.000
WY 3[illegible]	4.600.000
WY-3216-150[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	6.840.000
WY 3225-150T	[illegible]
WY 3225-300T	[illegible]
WY-90[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	15.000
WY-912w	435.000
WY 914	[illegible]
WY 9[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	1.150.000
WY[illegible]	160.000
WY[illegible]	[illegible]
WY 92[illegible]	[illegible]
WY[illegible]	1.495.000
WY[illegible]	2.695.000
WY-2100-95	45.000
WY-2200-95	[illegible]
WY[illegible]	160.000
WY-997	895.000
WY[illegible]	[illegible]
WY 993-02	1.795.000
WY-998-04	2.695.000
WY 998-08	4.970.000
WY[illegible]	375.000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia - Str. 7 Pal. T3 Milanofiori, 20089 Rozzano (MI)

Z286LP-20T/8 - 80286 8MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	3.990.000
Z286LP 20T/12 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	4.390.000
Z286LP-40T/12 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	4.990.000
Z386sx-40 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M	5.490.000
Z386sx-80 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M	6.490.000
Z386/20-40 - 80386 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M	7.990.000
Z386/20-80 - 80386 20MHz 1M FD 1.44M HD 80M	8.990.000
Z386/25-80 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M	10.990.000
Z386/25-160 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 160M	11.990.000
Z386/33-150 - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 150M	13.990.000
Z386/33-320 - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 320M	18.990.000
Z386/33-150 - 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M	16.990.000
Z386/33-320 - stessa configurazione con HD 320M	21.990.000
ZLS 1-1 - 80C88 1M 2FD 720K display LCD	2.690.000
ZLS 1-2 - 80C88 2M 2FD 720K display LCD	3.190.000
ZLS 1-H - 80c88 10MHz 1M FD 720K HD 20M display LCD	3.990.000
ZP184 1T - 80C88 640K 2FD 720K display LCD	2.690.000
ZP184-2T - 80C88 640K 1FD 720K HD 20M	3.790.000
ZP286-20T - 80286 12 MHz, 1M FD 1.44M HD 20M con display LCD	4.990.000
ZP286-40T - 80286 12 MHz 1M FD 1.44M HD 40M con display LCD	6.190.000
ZP286e-20T - 80C286 12 MHz, 1M FD 1.44M HD 20M con display LCD	5.990.000
ZP286e-40T - 80C286 12 MHz 1M, FD 1.44M HD 40M con display LCD	7.190.000
ZP386sx-40T - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display LCD	8.990.000
ZP386sx-100T - come ZP386sx-40T con HD 100M display LCD	10.990.000
ZMM 149-EP - Monitor 14" VGA analogico	500.000
ZCM 1380-E - Monitor 13" EGA compat. colore digitale	1.100.000
ZCM 1390-A - Monitor 13" VGA compat. colore analogico	1.100.000
ZCM 1490-SW - Monitor 14" schermo piatto VGA	1.500.000
RS 322 - Scanner Electrophotographic	3.490.000
150 PLUS PAR - Disconix 150 plus parallela + alimentatore	985.000
300 PLUS PAR - Disconix 300 plus parallela + alimentatore	1.250.000

Vendo **Olivetti M240, 640K RAM, 2 FD, 360K** [illegible] **Telefonare allo 045/7157340 e chiedere di Max**

Vendo per **passaggio a sistema superiore IBM AT compatib 3 mesi di vita** 80286 6MHz 1MB [illegible] 2MB FD 44MB [illegible] VGA 24x768 [illegible] mouse [illegible] MS-DOS 4.01 Tutto [illegible] **Massimo 0984/394377 - Cosenza**

Per Amiga Genlock Magni 4005/10 L. 2.500.000 [illegible] Philips 8833 [illegible] **Tel. 02/4690448 Roberto ore 19-20.30.**

Vendo **Amstrad PC 1640-DD ECD** compatibile XT 2 FD [illegible] scheda Ega Ram 640K mouse MS-DOS 3.20 [illegible] GEM manuale [illegible] per passaggio a sistema superiore L. 2.000.000 trattabili **Telefonare allo 030/951524.**

Vendo **MCmicrocomputer dal n. 64 al n. 90** solo [illegible] **Cerco software MIDI per MS-Dos.** [illegible] **Gabriela Manganaro - Via Borgetti 20, - 95126 Catania**

PC 1640 Amstrad Microprocessore 8086 1 drive 5 ¼ 360K Monitor colore scheda grafica Ega 640K Ram [illegible] mouse compatibile Microsoft programmi giochi circa 50 dischi 2 joystick scheda [illegible] 40 posti **tutto a lire 1.500.000** trattabili Telefonare ore serali **010/811747.**

Vendo o scambio [illegible] **IBM e compatibili sia su floppy da 525** che da 3.5 Scrivere per avere [illegible] lista a **Ettore Emiliani. Via Anna Frank, 23 - 45100 Rovigo.**

Vendo **Olivetti M24 con 640 Kb Ram, 2 FD 360 Kb**, monitor monocromatico + software professionale compilato data base [illegible] .000.000 **Maurizio Orsi - Viale Rimembranze 9 - 15023 - Felizzano (AL) - Tel. 0131/772468 (ore serali).**

Vendo **Commodore 64 + monitor monocromatico Philips 80 + drive 15412 + stampante MPS 801 + registratore** C2N + dischi con giochi e programmi L. 900.000 trattabili **Telefonare ore pasti 0585/792017 e chiedere di Andrea**

Amiga Public Domain Library. Disponibili oltre 20 serie complete sorgenti [illegible] quando disponibili copie accurate e verificate a partire da 3.000 lire **Emanuele Dell'Abate, Via Manzoni, 15/c Trezzano s.n. - 20090 Milano**

Olivetti **Prodest PC1 - Acquistato a marzo 90** drive 3 [illegible] 512 Kb Ram scheda CGA monitor monocrom a fosfori verdi 12 [illegible] prezzo da concordare a chi compra regalo PC 28 Olivetti prodest **Telefonare ore pasti chiedere di Marco 039/647589 - Concorezzo (MI).**

Vendo come nuovo Atari Mega ST 4 con monitor SM 125 data di inizio [illegible] L. 2.500.000 con Hard Disk SH 204 Mega [illegible] 800.000 [illegible] 3.300.000 non trattabili Se interessati te[illegible] **sera ore pasti al 011/684914 (TO).**

Vendo **Microsoft Excel 2.1 italiano** con dischi e manuali originali ma usato lire 400.000 [illegible] microsoft windows 286/2 con dischi e manuali originali a **100.000 Tel. Giovanni Orlando 02/62708685 (ufficio), 02/5231630 (casa)**

Vendo **AT/286 16 MHz** scheda CGA Hercules + monitor duale + DK 1.2 MHz Ancora in garanzia 4 mesi di vita a L. 1.600.000 oppure permuto con Commodore **Amiga 200 B nuova versione. Tel. 089/381472 (13.00-15.00) Carmine**

Stampante DM 90S per PC 128S Olivetti prodest come nuova Confezione originale Nastrino programma «Fonted to [illegible] e libro «programmazione del 6502» in omaggio **Alfredo Impera L.go G. Ferragina, 9 88100 Catanzaro Tel. 0961/23313.**

Portatile **«Portable»** Epson ottime condizioni 1 anno **L. 2.300.000, Ram 640k, NecV30 10Mhz, HD 20Mb** + FD 720K CGA display LCD [illegible] monitor est [illegible] per modem [illegible] borsa [illegible] originali [illegible] manuali italiano Con [illegible] DB [illegible] WS [illegible] + **PCtools 5.5 + Excel/Windows Ital. - Tel. ore pasti 0784/201191**

[illegible] **PC Olivetti M250** [illegible] RAM [illegible] MS-DOS [illegible] **PR 24 L a 132 colonne, 240 CPS, bidirezionale Tel. 051/909752 ore serali**

[illegible] **Computer Philips** [illegible] **L. 800.000 Tel. 0321/25688 dopo le 21.00 meno il lunedì**

[illegible] **Amstrad PPC640** [illegible] MHz [illegible] MS-DOS [illegible] **Tel. 02/5276337 (MI).**

[illegible] **Epson 2500** [illegible] **Umberto Ruggeri, Via Principe di Napoli, 31 - Villafranca T. (ME) 98049 Tel. 090/962608.**

[illegible] vendo **Olivetti Prodest PCI, 512 K,** [illegible] **Telefonare allo 0871/561937, chiedere di Loris**

Vendo **Amiga 2000 + 2 drives 3.5" interni** + [illegible] + monitor [illegible] + joystick + mouse [illegible] **Simone Prantera Via della Pelliccia, 31 Roma Tel. 5890041**

[illegible] **Logitech vendo** [illegible] L. 260.000 **Telefonare allo 0721/21906 Marco**

Hewlett Packard HP85A, completo di HP B interface **stampante Thinkjet** [illegible] **Telefonare a Paolo Marchetto allo 0383/83782 (ore ufficio)**

Apple **Macintosh se dotato di hard disk** 40 MB floppy [illegible] 2MB Ram sys em 6.0.6 Finder [illegible] **Tel. 0833/24198 ore pasti a Tommaso**

[illegible] **Commodore SX64 Executive** + [illegible] **Commodore 1525 (Grafica)** + [illegible] C64 [illegible] **Piergiorgio Giorgi Via Roma n. 65 20040 Carnate (MI) - Tel. 039/673070 ore serali**

Vendo **collana "input" De Agostini Nuova** per ZX Spectrum C64 VIC 20 [illegible] per imparare a programmare e creare giochi anche in Assembler L. re 150.000 anziché 260.000 **Tel. 0522/678348 Maurizio**

Commodore 128 + disk drive 1571 + stampante Commodore MPS803 + monitor fosfori verdi + diversi pacchetti software originali compreso GEOS a L. 750.000 trattabili **Perni Riccardo Via Umberto Calosso 7 - 00155 Roma Tel. 06/4072737**

Vendo **monitor Commodore 2080, ottime** condizioni ancora in garanzia per passaggio a sistema superiore L. 500.000 trattabili **Giovanni Misticoni - Tel. 085/73748.** Ideale per Amiga PC IBM C64 128

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza màssima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI

101

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... *Città* .... *Prov.* ....

(firma) ....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

....

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

101

Cognome e Nome ....

Indirizzo ....

C.A.P. .... *Città* .... *Prov.* ....

(firma) ....

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n. ....

☐ Rinnovo
Abbonamento n. ....

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

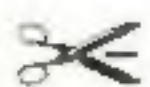
☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a : Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 101**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a : Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

Bull presenta Unix, l'ambiente universale per tutti i gusti.

La diffusione di Unix* è ormai una realtà consolidata ed in rapida espansione, poiché soddisfa una delle più vive aspettative degli utenti informatici: disporre di un ambiente di sviluppo standard, indipendente dall'hardware usato e che, essendo portabile, renda portabili le applicazioni.

Nel mondo Unix, i clienti possono scegliere in assoluta libertà le apparecchiature ed i software che meglio si adattano alle loro problematiche. In seguito, possono far evolvere la loro dotazione informatica certi della immutata validità degli investimenti applicativi fatti.

Il Gruppo Bull ha immediatamente percepito questa enorme opportunità per i propri clienti e fin dai primi anni ottanta progetta, produce e commercializza sistemi standard Unix e conferma la sua scelta strategica estendendo alle principali piattaforme di offerta proprietary l'integrazione con l'ambiente Unix.

Tra i fondatori di X/Open*, autorità mondiale in materia di sistemi aperti e di OSF (Open Software Foundation), Bull è particolarmente impegnata nelle iniziative internazionali volte a definire e diffondere gli standard informatici.

Questo impegno viene oggi ribadito con la presentazione della prima linea di sistemi Unix basati su microprocessore Motorola 68040.

Anche la nuova linea Unix di Bull è dotata di B.O.S.* (Bull Open Software), l'ambiente software integrato appositamente disegnato per l'ambiente Unix, che consente le comunicazioni in un ambiente di sistemi eterogenei ed offre un'interfaccia uomo/macchina particolarmente evoluta che consente ai non-specialisti di accedere al sistema per essere aiutati nelle loro attività professionali.

Oggi il B.O.S. arricchito con nuove funzionalità come la security e certificato per conformità al più recente livello dello standard X/Open - XPG/3, rende la nuova linea Unix di Bull in grado di estendere in modo praticamente illimitato le possibilità applicative dei suoi utenti, di qualunque dimensione e settore essi siano.

I sistemi Unix di Bull sono frutti dell'informatica Bull, risultato delle attività sinergiche di ricerca che uniscono il meglio dell'informatica mondiale.

Worldwide
Information
Systems

Bull

I frutti dell'informatica.

* Unix è un marchio registrato AT&T; X/Open è un marchio registrato X/Open Ltd.; B.O.S. è un marchio registrato Gruppo Bull.